كتاب

الحساب التجاري والمالي

الجزء الأول

تأليف

سليم أمين حداد و محمد سعيد القطان

مطبعة المعارف بشارع الفجالة بمصر



الجزء الأول

تأليف

سليم أمين حداد و محمد سعيد القطان

الحائز درجة وشهادة امتياز
فى العلوم التجـارية
من كلية بيروت

الحائز دبلوم في العلوم
من مدرسة المعلمين العالية
بمصر

مدرسى الحساب التجارى بمدرستى المحاسبة والتجارة العليا والمتوسطة

مطبعة المعارف بشارع الفجالة بمصر

١٣٣٢ هـ = ١٩١٤ م

فهرست الجزء الاول

من

كتاب الحساب التجارى والمالى

الباب الاول

فى اختصارات الأعداد الصحيحة

الباب الثانى

فى اختصارات الكسور الاعتيادية

صحيفة

الباب الثالث

فى الكسور العشرية

الباب الرابع

فى الأجزاء المتداخلة

الباب الخامس

فى النقود

الباب السادس

فى المبادلة الخارجية (الكامبيو)

الباب السابع

فى المقاييس والموازين والمكاييل

الباب الثامن

فى الأعداد المتنسبة المركبة

الباب التاسع

فى حساب المائة

الباب العاشر

فى الخصم التجارى

الباب الحادى عشر

فى الفواتير وحساباتها

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

الحمد لله على نعمهِ وآلائهِ أما بعد فلا يخفى على مَن طالع تاريخ التجارة وتتبَّع سير أعمالها على اختلاف أطوارها فى الازمنة الماضية ما كانت عليهِ من البساطة والسهولة حتى انهُ لم يكن لمن اتخذ التجارة مهنة لهُ اضطرار الى التوسع فى العلوم الرياضية بل كان يكتفى ببعض التمرن والممارسة لأن ينجح فيها شأن الصانع فى صناعته والزارع فى زراعته فى تلك الازمان . أما الآن وقد تغيرت الحال وتقدمت التجارة والصناعة بفضل اكتشافات العلم الحديث وكثرت المنافسات والمنازعات التجارية فلا مندوحة لمن يرغب فى الاشتغال فى الاعمال التجارية والمالية بعد انهاء دروسه الابتدائية أو الثانوية عن تلقى العلوم الخاصة بها والتمكن منها ليصبح كفوءًا للقيام بها ويأمن العثار فيها

تلك هى النهضة العلمية التجارية الحديثة انتشرت فى أوروبا منذ نحو نصف قرن وانتقلت الينا فشيّدت من أجلها المدارس والدور التجارية وقد كان عليها فى مصر كما كان فى أوروبا عند بدء هــذه النهضة اقبال من الشبيبة عظيم يؤمل معهُ مستقبل زاهر لحياة هذا القطر الاقتصادية . ولقد وضع الغربيون مؤلفات شتى فى العلوم التجارية رغبة فى نشرها وتسهيلاً لأبناء وطنهم فى تلقيها وحذا بعض الشرقيين حذوهم فى وضع مؤلفات فى بعض هذه العلوم كمسك الدفاتر والجغرافيــا التجارية

والاقتصاد غير اننا لم نجد لهم كتاباً فى علم الحساب التجارى الذى هو من أهم العلوم التجارية . ولذا لما رأينا الحاجة ماسّة الى مؤلف فى هذا العلم يفى بالغرض الذى ينشدهُ طالب التجارة ويرجع اليهِ كل من يشتغل بالاعمال الحسابية التجارية والمالية فى هذا القطر لا سيما بعد وجود هذه النهضة آلينا على نفسنا القيام بسدّ هذا العوز وذلك بوضع كتاب وافٍ يلمّ بأطراف هذا العلم سمّيناهُ « الحساب التجارى والمالى » راغبين فى ذلك نشر العلوم التجارية والمالية فى الشرق ومساعدة طلبة التجارة من الشبيبة الشرقية العربية فى أبّان هذه النهضة التجارية الحالية عندنا على تناولها بسهولة

وها نحن الآن نقدّم الى أبناء الشرق الجزء الأول من هذا المؤلف مقتصرين فيهِ على الموضوعات الاساسية لهذا العلم ومرجئين البحث فى الموضوعات ذات الاهمية الكبرى الى الجزئين الثاني والثالث — وقد قسمنا هذا الجزء الى احد عشر باباً قد تتبيَّن أهميتها من مراجعة الفهرس وذكرنا فى كل باب جميع الحلول المختصرة مع مقارنتها بالحلول المطوَّلة وافضليتها عليها وأوردنا الأمثلة فيها عملية محضة تنطبق غاية الانطباق على عمليات المصارف والمحال التجارية وقد وضعنا قواعد خاصة غاية فى السهولة والاختصار لتحويل النقود والمقاييس يجدر بكل حاسب وتاجر اتباعها وذلك باستعمال الضرب العشرى التقريبي والقسمة العشرية التقريبية وبحثنا كذلك فى موضوع النقود بحثاً مسهباً وافياً ضمناه جدولاً لجميع نقود العالم فى نحو ٢٠ صفحة وجئنا فى موضوع الكامبيو بجداول أسعار المبادلة الخارجية من بعض مصارف القطر وفى موضوع الفواتير بنماذج مختلفة من أشهر محال مصر التجارية . وبحثنا فى هذا الجزء فى الموضوعات الاساسية لهذا العلم يؤهل الطالب بعد التمكن منها الى فهم موضوعات الجزئين الثانى والثالث

وقبل الختام لا يسعنا الاَّ اسداء جزيل الشكر والامتنان لحضرة زميلنـــا الفاضل الاقتصادى البارع حسن افندى كامل الشيشينى مدرّس علم الاقتصاد السياسى بمدرسة التجارة العليا لما أمدَّنا بهِ من الآراء السديدة فى بعض المواضيع الاقتصادية من مواد هذا الكتاب

هذا ونسأل الله أن يوفّقنا الى خدمة مصر بما يكسبنا رضا مولانا الأمير سموّ الخديوى المعظم عباس حلمى الثانى أيَّده الله وبما يعود على الأمة المصرية والشرق عامة بالمنفعة التى أردناها وبذلنا جهد المستطاع من أجلها ان شاء الله

المؤلفان

سليم امين حداد ومحمد سعيد القطان

القاهرة فى ٥ ابريل سنة ١٩١٤

﴿ كلمة شكر ﴾

يجدر بى أن أخص بالشكر حضرات مديرى بنك الانجلو اجبسيان والبنك العثمانى السلطانى والبنك الشرقى الالمانى وبنك أثينا والبنك التجارى المصرى والبنك العقارى المصرى والبنك الزراعى المصرى وحضرة الفاضل فيليب افندى شيحا من محل الخواجات ألفيرى وامبروزلى وشيحا السماسرة ببورصتى القاهرة واسكندرية وحضرة مدير شركة المخازن العمومية باسكندرية الذين تفضّلوا فسمحوا لى بزيارة محالهم للاطلاع على كيفية أعمالهم وطرائقهم التى زادت مؤلَّفنا هذا فوائد لا تخفى على الطالب

سليم امين حداد



الباب الأول

الطرق المختصرة فى جمع وطرح وضرب وقسمة الأعداد الصحيحة

الفصل الأول

فى الجمع

١ – لمَّا كان الجمع أساساً لعلم الحساب تبنى عليهِ جميع العمليات الأخرى أصبح من المحتَّم دراستهُ أولاً من الوجهة التجارية حتى يتسنَّى لطالب علم المحاسبة السير فى الأبواب التالية دون أن يرى كبير عناء وفضلاً عن ذلك فان الجمع من أهمّ العمليات الحسابية التى يلاقيها التاجر والحاسب كلّ يوم ولا يدهش الطالب كثيراً اذا رأى أنهُ سيبدأ هذا العلم كما بدأهُ صغيراً من يوم أن عرف أن ١ + ٢ = ٣ وذلك

الى المعلمين — ليس بين موضوعات الحساب التجارى ما هو أكبر أهمية من الجمع فلقد علمتنا تجارب الاعوام التى قضيناها فى تعليم هذا العلم أن الطلبة على اختلاف طبقاتهم وتنوّع المدارس التى درجوا من حجورها ثانوية او ابتدائية لا يعرفون من الوجهة العملية للجمع الا شيئاً لا يفي بالحاجة

ان السرعة والدقة فى الجمع ليستا من الامور الكمالية بل من الضرورية فى كل عمل من أعمال الحياة التجارية لهذا كان الاكثار من التمارين المتفقة مع روح الطرق الصحيحة من أول واجبات المعلمين في مدارس التجارة ونحن نأمل ان كل ما سنذكر من الطرق وان نداءنا بوجوب اعطاء هذا الموضوع ما يستحقه من العناية سيلاقى من المعلمين آذاناً صاغية

بتمرنهِ شفوياً على سرعة الجمع متدرّجاً من جمع أعداد ذات رقم واحد الى أعداد ذات رقمين وهكذا حتى يمكنهُ بعدئذٍ الاقتصاد فى وقتهِ الثمين أو القيام بجميع أعمالهِ فى أوقاتها بدلاً من تأجيلها الى الغد فتتراكم عليهِ

وحيث أنهُ يجب على الطالب التمكّن من الجمع أولاً فمن الضرورى أن يراعى الأمور الآتية التى لا يستغنى عنها

ا — يجب أن تكون الأرقام واضحةً ذات حجم واحد والمسافات بينها متساوية حتى يسهل وضعها فى أعمدةٍ رأسيّة

ب — يجب مراجعة الجمع من أسفل الى أعلى للتأكد من صحة حاصل الجمع فاذا اختلف الحاصلان عيد الجمع مرة أخرى حتى يتحقّق من الحاصل الصحيح

ج — اذا اريد جمع أعمدة طويلة من الأعداد فيحسن أن يُدَلَّ على الأعداد ذات المنزلة الواحدة بخط رأسيّ وذلك لمساعدة النظر فى جمعها .

٢ — السرعة في الجمع تتوقّف على : —

٣ — أوّلاً — الاختصار فى الكلام وذكر النتائج مباشرة فاذا أردنا أن نجمع ٣ و ٤ و ٥ و ٦ فلا نقول ٣ و ٤ تكوّنان ٧ ، ٧ و ٥ تكوّنان ١٢ ، ١٢ و ٦ تكوّنان ١٨ بل نقول ٧ ، ١٢ ، ١٨

فيجب اذاً على الطالب أن يأخذ فى عدّ ما يأتى شفوياً وقد جعلنا لهُ عدداً مخصوصاً ينتهى بهِ حتى يتأكد لأول وهلة أنهُ أخطأ اذا انتهى بغير هذا العدد

تمارين (شفهية) ١

(١)	ابتدئ من ١	وأضف ٣ ، ٣	حتى تنتهى الى	٢٨
(٢)	»	» ٥	» ٤ ، ٤	» »	٣٧
(٣)	»	» ٨	» ٧ ، ٧	» »	٩٢
(٤)	»	» ١٥	» ٤ ، ٤	» »	٧٥

(٥) ابتدئ من ٢٧ وأضف ٨ ، ٨ حتى تنتهى الى ٩١
(٦) » » ٥٣ » ٩ ، ٩ » » » ١٣٤
(٧) » » ٠ » ١٣ ، ١٣ » » » ١٦٩
(٨) » » ١ » ١٥ ، ١٥ » » » ١٠٦
(٩) » » ٣٢ » ١٧ ، ١٧ » » » ١٠٠
(١٠) » » ١٠ » ١١ ، ١١ » » » ١٤٢
(١١) » » ٤٥ » ١٦ ، ١٦ » » » ١٢٥
(١٢) » » ٨ » ٤ ، ٥ وهكذا حتى تنتهى الى ٥٣
(١٣) » » ١٢ » ٦ ، ٧ » » » » ٦٤
(١٤) » » ٢٥ » ١٤ ، ١٣ » » » » ١٣٣
(١٥) » » ٣١ » ٧ ، ٩ » » » » ٧٩

ملاحظة : — يمكن للطالب أن يلاحظ بنفسه فى حالة اضافة العدد ١١ الى أى عدد كان انه دون أن يفكر كثيراً يزيد الآحاد واحداً والعشرات واحداً وينطق بسرعة . فيقول مثلا ٣ ، ١٤ ، ٢٥ ، ٣٦ ، ٤٧ ، ٥٨ ، ٦٩ ، ٨٠ وهكذا كما يعد العشرة الارقام الاولى

ويلاحظ أيضاً أهمية التمرّن على معرفة الرقم الاول من الناتج وذلك بأن يعرف ان ٨ و ٥ مثلا تكوّنان ٣ بصفتها أول رقم من الناتج فاذا أريد جمع ٢٧ و ٣٩ فينطق برقم الآحاد أولا فيقال ٦ ثم تجمع العشرات عقلياً فى الوقت الذى ينطق فيه بحرف العطف (و) ويقال ٦ و ٦٠

٤ — ثانياً — تتوقّف السرعة فى الجمع أيضاً على تكوين المجموعات من أرقام ذات منزلة واحدة

كما أنّ المتعلّم للقراءة فى بدء أمرهِ ينطق بكلمات مركّبة من حرفين ثم يتدرّج منها الى كلمات ذات ثلاثة حروف ثم الى ما فوقها كذلك على المبتدئ فى دراسة الجمع السريع ألاّ ينظرَ الى مفردات الأرقام بل الى مجموعاتها المؤلفة من رقمين أو ثلاثة أرقام أو أكثر كما يتضح من المثال الآتى

ففى جمع الاعداد ٦ و ٩ و ٢ و ٣ و ١ و ٢ و ٥ بدل أن نقول ٦ و ٩ تكوّنان ١٥ ، ١٥ و ٢ تكوّنان ١٧ الخ نقول :

١٥ أى (٦ + ٩) ٢١ أى (١٥ + ٢ + ٣ + ١) ٢٨ أى (٢١ + ٥ + ٢)

أى اننا كوّنا عقلياً ثلاث مجموعات وهى ١٥ و ٦ و ٧

ويمكننا أيضاً تقسيمها الى مجموعتين وهما : —

٢٠ أى (٦ + ٩ + ٢ + ٣) و ٨ أى (١ + ٢ + ٥)

تمارين (شفهية) ٢

* اجمع ما يأتى دفعةً واحدةً

(١)
٣ ٤ ٨ ٧ ٤ ١ ٢ ٤ ٩ ٨
٦ ٥ ١ ٣ ٦ ٩ ٨ ٥ ٨ ٣

(٢)
٧ ٨ ٦ ٤ ٣ ٩ ٦ ٨ ٩ ٨
٤ ٧ ٧ ٩ ٨ ٥ ٩ ٧ ٧ ٥

(٣)
١ ٢ ٤ ٣ ٤ ٧ ٦ ١ ٣ ٤
٢ ٣ ١ ٦ ٥ ١ ٢ ٨ ٤ ٢
٧ ٥ ٥ ١ ١ ٢ ٢ ١ ٣ ٤

(٤)
٧ ٩ ٧ ٩ ٧ ٩ ٨ ٧ ٥ ٤
٣ ١ ٨ ٢ ٦ ٣ ٤ ٩ ٩ ٧
٦ ٥ ٥ ٩ ٧ ٨ ٨ ٤ ٦ ٩

* الى المعلم : — ينطق التلاميذ واحداً واحداً بنتائج مجموعات هذه التمارين بسرعة كما ينطقون برقم واحد — ويجب التمكن من حفظ نتائج هذه المجموعات حتى يسهل بعدئذ استعمالها فى مجموعات اكبر

(٥)									
٩	٨	٤	٥	٧	٤	٥	٧	٣	٩
١	٢	٦	٣	٥	٨	٩	٢	٤	٦
١	١	٣	٩	٢	٦	١	٨	٦	٤
٩	٩	٧	٣	٦	٢	٥	٣	٧	١

تمارين (شفوية) ٣

اجمع ما يأتى مقسماً الأرقام الى مجموعات ذات رقمين :

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)
٣	٦	٥	٤	٥	٧	٢	٩
٧	٧	٨	٣	٤	٤	٣	٢
٤	٤	٥	٢	٩	٩	٥	٩
٦	٣	٤	١	٢	٥	٤	٤
٨	٢	٧	٧	٦	٦	٣	٥
٢	٩	٦	٣	٥	٥	٣	٤
٩	٨	٦	٨	٨	٣	٧	٢
١	١	١	٢	٢	١	٤	٤

اجمع ما يأتى مكوّناً (١) مجموعات من رقمين (٢) مجموعات من ثلاثة أرقام :

(٩)	(١٠)	(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)	(١٦)
٢	١	٥	٧	٥	٧	٣	٤
٦	٢	٢	٢	٢	٣	٥	٧
٧	٥	٣	١	٧	٢	٤	٥
٣	٣	٥	٤	٥	٨	٥	٣
١	٦	١	٦	١	٢	٥	٥
٥	١	٢	٣	٤	٧	٢	٦
٤	٣	٦	٥	٣	٢	٦	٢
٢	٩	٣	١	٦	٦	٣	٥
٨	٢	٢	٦	٢	٤	٢	١
١	٧	١	٤	٧	٢	٤	٤
٥	١	٣	٧	١	٨	٢	٢
٥	٢	٤	٢	٢	٧	٣	٩

اجمع ما يأتى دفعة واحدة :

(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)	(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)
٣٢	٢٤	٨٧	٥١	٦٣	٤٥	٥٦	٤٧
٨	٥	٣	٢	٨	٤	٣	٢
٧	١	٩	٤	٩	١	١	١
٢	٦	٢	٣	٦	٣	٨	٥
١	٤	٩	٨	٤	٧	٢	٥

ملاحظة : لا نراعى ترتيب الارقام فى التجميع ما دمنا نرى مجموعات متفرقة للعشرة والعشرين فمثلا فى جمع ٧ ، ٤ ، ٣ ، ٦ ، ٥ لا نقول
١١ ٢٠ ٢٥ بل نقول ١٠ أى (٧ + ٣) ٢٠ أى (١٠ + $\overline{٦ + ٤}$) ثم ٢٥

تمارين (شفهية) ٤

اجمع ما يأتى ملاحظاً المجموعات المكوّنة للعشرة والعشرين : —

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)
٧٥	٣٢	٢٨	٥٤	٤٩	٦٣
٤	٧	١	٧	٥	٨
٥	٨	٩	٦	٥	٢
٦	٣	٢	٣	١	٧

٥ — طريقة جمع العمودين — يفضل بعض الحاسبين الجمع بطريقة العمودين وهى :

أن يذكر العدد الأول ثم يضاف اليه عشرات العدد الثانى ثم آحاده ثم عشرات الثالث ثم آحاده وهكذا كما فى المثال الآتى :

٤٦ نقول ٤٦
٣٢ ٧٦ أى (٤٦ + ٣٠) ثم ٧٨ أى (٧٦ + ٢)
٦٥ ١٣٨ أى (٧٨ + ٦٠) ثم ١٤٣ أى (١٣٨ + ٥)
٥١ ١٩٣ أى (١٤٣ + ٥٠) ثم ١٩٤ أى (١٩٣ + ١)
٢٦ ٢١٤ أى (٢٩٤ + ٢٠) ثم ٢٢٠ أى (٢٩٤ + ٦)
٢٢٠

مثال آخر

٦١٨٠٣
٤٣٤٢٩
٤٧٧١٢
٦٢١٣٨
٢١٥٠٨٢

يجمع الحاسب هكذا من الاسفل مثلا : —
٥٠ ، ٧٩ ، ٨٢ فيكتب ٨٢ ثم يستمر فى جمع العمودين التاليين هكذا :
٩٨ ، ١٣٢ ، ١٥٠ فيكتب ٥٠ عن يسار الـ ٨٢
ثم ينتقل الى العمود الخامس فيقول ١٩ ، ٢١ ثم يكتب ٢١ و يكون الجواب ٢١٥٠٨٢

تمارين ٥

اجمع بطريقة العمودين :

(١)	٤٣	٦٧	٦١	٧٣	٨٩	٣٦	١٤	٣٣	١٩	٧٥
	٥٨	٨٣	٢٧	٤٨	٥١	٤٨	٢٧	٤٨	٧٨	٩٧

(٢)	٦٧	٤٣	١٥	٣٧	١٦	١٨	٣٣	٥٢	١٠	٢٧
	٥٣	٨٢	٢٦	٤٥	١٣	٢٧	٧٤	١٨	١٣	٦٨
	٨٢	٧١	٣٤	٧٢	٢٤	٣٥	٦١	٤٣	٣٤	٧٥

(٣)	٣٤١٨٧	٢٧٤٣٢٥
	٢٥٣٢٣	١٢٠٤٦٣
	١٨٢٥٩	٧٥٦٣٨١
	٣٥٤٥١	١٦٣١٤٢
	٥٠٢٦٤	٢٣٥٧٢٦

٦ – الجمع الأفقى – إذا وجدنا أعداداً أفقية وأردنا جمعها كما فى الجداول والفواتير فنجمعها دون كتابتها رأسية ولنا فى ذلك حالات :

أولاً أن نكوّن مجموعات أفقية كما كوّنا المجموعات الرأسية وتكون إما ذات رقمين أو ثلاثة وذلك تبعاً لكثرة التمرين فمثلاً لجمع ٣ و ٦ و ٧ و ٣ و ٨ و ٤ نقول ٩ ، ١٩ ، ٣١ وللتأكد من صحة الجمع يعاد العمل من اليسار الى اليمين فنقول ١٢ ، ٢٢ ، ٣١

مثـال آخر

اجمع ٢٣ و ٣٤ و ٧٦ و ٥٨

نقول ٧ ، ٢١ فنضع فى الناتج ١ ونحمل ٢ ثم نقول

٧ ، ١٩ وعلى ذلك يكون الجواب ١٩١

ثانياً – أن نتبع طريقة جمع العمودين فنقول فى المثل السالف ٢٣ ، ٥٣ ، ٥٧ ، ١٢٧ ، ١٣٣ ، ١٨٣ ، ١٩١

وكذلك يمكننا أن نحقق العمل بالجمع من اليسار الى اليمين هكذا :

٥٨ ، ١٢٨ ، ١٣٤ ، ١٦٤ ، ١٦٨ ، ١٨٨ ، ١٩١

تمـارين (شفهية) ٦

اجمع ما يأتى شفوياً من اليمين وحقق نتائجك بالجمع من اليسار الى اليمين وذلك بالطريقتين السالفتين

(١) ١٤ + ٢٧ + ٣٢ + ٢٥ + ٧٦ + ٤٢

(٢) ٥٧ + ٣٥ + ١٢ + ٢٣ + ٦٥ + ٢٨

(٣) ١٤ + ٢٦ + ٢٢ + ١٨ + ٣٧ + ٤٥

(٤) ١٥ + ١٤ + ٢٨ + ٣٦ + ٤٠ + ٦٨

(٥) ٥٧ + ٢٨ + ١٢ + ٣١ + ٤٨ + ٢١

تمارين ٧

اجمع ما يأتى جمعاً افقياً بطريقة العمودين :

(١) ٣٢١٧ ، ٤٢٢٥ ، ٢٤١٨ ، ٦٧٦٥

(٢) ٩٨٠٥ ، ٤١٣٧ ، ٣٢٥٧ ، ٨٤١٣

(٣) ١٠١٠٧ ، ١١٢٥٠ ، ٧٣٤٦٧ ، ٥٨٣٠٢

(٤) ٤٣٩١٨ ، ٣٥٣٢٤ ، ٢٤٧٣٦ ، ٧٦٨١١

(٥) ٣٤٢٨٧٢ ، ٥٤٨٣٥٤ ، ٢٦١٦١٢ ، ٨١٩٤٩٣

ملاحظة : قد يتكرر فى بعض الاحيان عدد ويكون الجمع أسهل بضرب العدد فى مرات تكراره ثم اضافة الاعدد الغير المشتركة . مثال ذلك :

اجمع ٢٣ و ٢٣ و ٢٣ و ٢٣ و ٨

حاصل الجمع = ٤ × ٢٣ + ٨

= ٩٢ + ٨

= ١٠٠

٧ – طريقة جمع المنازل – اعتاد الحاسبون جمع الاعداد المحتوية على عدة أعمدة مؤلفة من أرقام كثيرة بالطريقة العادية فكانوا يخطئون غير عارفين مكان خطئهم فاذا راجعوا العملية ثانية ظهر لهم حاصل جديد مخالف للحواصل السابقة

ويضيعون الأوقات دون أن يصلوا الى الحاصل الصحيح إلاّ بعد التعب المملّ ولذا كانت طريقة جمع المنازل ميزاناً دقيقاً لعمليات الجمع خصوصاً الطويلة منها . وفضلاً عن ذلك فانها تبين مكان الخطأ تماماً بحيث يمكن جمع منزلة واحدة فى حالة وقوع خطأ فى الحاصل

وزيادة على ذلك فانه يمكن للحاسب الذى كثيراً ما تدعوهُ الحاجة الى ترك عمليات الجمع التى ابتدأ عملها لقضاء مسائل أخرى أن يستمر فى جمعه عند الرجوع اليهِ دون أن يعيد على الأعمدة التى جمعها من قبل

وتستعمل هذه الطريقة فى البلدان التى تكثر فيها الأعمال التجارية كما هى الحال فى الولايات المتحدة الاميركية التى يُعدّ أهلها من أحرص الناس على أوقاتهم

فاذا أردنا مثلاً أن نجمع الأعداد الآتية :

٤٦٧٨
٨٤٥٢
٩٦٤٩
٧٨٣٦

نقول ٢٥ + ١٩٠ + ٢٤٠٠ + ٢٨٠٠٠

وبجمع هذه الأعداد رأسياً يكون وضعها هكذا :

٢٥
١٩٠
٢٤٠٠
٢٨٠٠٠
٣٠٦١٥

وبما ان الاصفار لا تفيد فى جمعها فيكون وضعها هكذا :

٢٥
١٩
٢٤
٢٨
٣٠٦١٥

٨ — أو بعبارة أخرى نجمع العمود الأول ثم الثاني ونضع آحاد الحاصل الثاني تحت عشرات الحاصل الأول وهكذا الى أن ننتهي الى جمع العمود الاخير كما في المثال السابق ولا نكتفي بجمعها بهذه الطريقة فقط بل علينا أن نعيد الجمع من اليسار الى اليمين وذلك من الأسفل الى الأعلى واضعين عشرات حاصل العمود الثاني تحت آحاد حاصل العمود الأول الخ فيكون الشكلان هكذا :—

٢٨	٢٥
٢٤	١٩
١٩	٢٤
٢٥	٢٨
٣٠٦١٥	٣٠٦١٥

ومن ذلك يلاحظ أنهُ إذا تساوى الحاصلان عرف ان الحاصل صحيح لا محالة واذا اختلفا طوبق بين حاصل كل عمود في الجمع الايمن وحاصله في الجمع الايسر وبذلك يعرف العمود الذي فيه الخطأ

ملاحظة : يجب الجمع من اليسار الى اليمين ولا ينقل الشكل الاول نقلا

تمارين ٨

اجمع ما يأتي رأسياً بطريقة جمع المنازل من اليمين الى اليسار ومن اليسار الى اليمين

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
٣٤٥٦	٨٧٥٥١	٣٢١٤٢١	٣٥١١٤٦٢
٧٨٩١	٥٥٣١٩	٧٦٥٦٧٠	٨٧٣٠٥٢٠
٢٣٤٥	٤٨٦٢٢	١١٩٢٣٨	٧٦٤١٨٧٩
٦٧٨٩	٢٦٤٢١	٥٤٣٧٥٦	٣٧٢٦٤٣٨
١١٢٣	٢٨٩٥٣	٩٨٧٣١٩	٤١١٩٥٠٦
٧٦٥٤	٧٧٦٤٢	٤٢١٦٧٨	٨٤٣٧٢٤٣
٨٩٢١	٩١٣٧٤	٦٩٧٤٥٣	١٢٤٣٧٦٥
٢٢٣٥	٧٢٥٣٨	١٢٣٨٤٦	٣٤٢٦٧٨٣
٩٨٧٦	٦٧٣٤٢	٥٣٦٥٣٢	٤١٣٢١٠٩
٣١٢٣	٩٦٥١٠	٩٤٠٢٣٨	٩٣١٤٥٢٣

٩ — تحقيق الجمع — لتحقيق الجمع طرق كثيرة أهمها ما يأتى : —

١٠ — (١) إعادة عملية الجمع بطريقة عكسية كأن نجمع من الأسفل الى الأعلى اذا جمعنا من أعلى الى أسفل

١١ — (٢) جمع جميع الاعداد المعلومة خلا عدداً واحداً وطرح ذلك الحاصل من الحاصل المراد تحقيقه فإذا كان الفرق مساوياً للعدد المستثنى كان العمل صحيحاً

١٢ — (٣) تجزئة الاعمدة : — فمثلا اذا أريد جمع الاعداد الآتية فيكون العمل هكذا : —

الأعداد	
٤٤٥٣٨	
٨٦٤٢	
٩٧٥٤	
٢٩٧٤٧	
٨٣٨٢٥	
٨٢٣٨	الحاصل الجزئى الاول
٤٦٧٧	١٨٤٧٤٤
٩٢٤٣	
٨٢٨٩	
٥٤٦٢٣	
٢٧٢٧٥	
٤٢٣٦	الحاصل الجزئى الثانى
٢٩٣٠٨٧	١٠٨٣٤٣
الحاصل الكلى	٢٩٣٠٨٧

١٣ — (٤) طريقة جمع المنازل بشكليها (سبق الكلام عليها)

١٤ — (٥) طريقة التسعة : — تتوقف هذه الطريقة على المبدأ الآتى : —

يحتوى كل عدد على مكرّر ٩ زائداً حاصل جمع أرقامه وقد يكون هذا المكرّر صفراً أو واحداً أو اثنين الخ . وللايضاح نرمز للمكرّر بحرف م

مثلا ٦٧٣ = م × ٩ + (٦ + ٧ + ٣)
= م × ٩ + ١٦
ولكن ١٦ = م × ٩ + ٧
∴ ٦٧٣ = م × ٩ + ٧ أى م ٩ + ٧
١٢٤٨ = م ٩ + ١٥
= م ٩ + ٦
٩٦٤٣ = م ٩ + ٢٢
= م ٩ + ٤
٣٤ = م ٩ + ٧
٨٧٢ = م ٩ + ٨
٦٤١ = م ٩ + ٢

ومن ذلك ينتج أن : —

٦٧٣ = م ٩ + ٧
١٢٤٨ = م ٩ + ٦
٩٦٤٣ = م ٩ + ٤
٣٤ = م ٩ + ٧
٨٧٢ = م ٩ + ٨
٦٤١ = م ٩ + ٢

١٣١١١	الحاصل = م ٩ + (٧ + ٦ + ٤ + ٧ + ٨ + ٢)
= م ٩ + (١ + ١ + ١ + ٣ + ١)	= م ٩ + ٣٤
= م ٩ + ٧	= م ٩ + ٧

وبما أن الحاصل الكلى للأعداد هو مكرّر ٩ + ٧ كما يتضح من (١٣١١١) .

وحاصل جمع الأعداد كل على حدتهِ هو مكرّر ٩ + ٧ كما يتضح من الجزء الأيسر اذاً يمكننا الحكم على صحة الحاصل

ملاحظة : — يمكننا أن نكتفى بكتابة البواقى للاعداد بعد اسقاط التسعات بجانبها بأن نجمعها ونسقط من الحاصل التسعات فاذا كان الباقى الاخير مساوياً للباقى من الحاصل الكلى بعد اسقاط التسعات كان العمل صحيحاً

مثال ذلك : —

١٢٦٧٥	٣	
٩٤٧٦	٨	أى ان الباقى من قسمة الحاصل الكلى على ٩ = ٣
٣٨٢٧	٢	والباقى من قسمة حاصل البواقى على ٩ = ٣ كذلك
٦٥١٩	٣	وبذا تظهر لنا صحة العمل
٣٨١٤	٧	
٢٥١٧	٦	
٤٨٧٢	٣	
٢٦٧٩	٦	
٣٨٨٧	٨	
٧٦٢٤	١	
٢٦٧٣	٠	
٥٦٤٥	٢	
٢٤١٢	٠	
٥٦٨٩	١	
٢١٧٤٣	٨	
١١٢١٧	٣	
٥٦٤٣	٠	
٢٨٨٥	٥	
حاصل الجمع ١١٥٧٩٧ | ٣	٣	

بعض حالات خصوصية فى اختصارات الجمع

١٥ - (١) جمع الاعداد المتتابعة (أى التى فرقها المشترك واحد)

كثيراً ما يلاقى التجار فى فواتيرهم اطوال اثواب مثلا تكوّن مقاديرها اعداداً متتابعة ويريدون جمعها لذلك وجب البحث فى ايجاد قانون لحاصل جمعها حتى يمكن بعدئذ تطبيقه وايجاد الحاصل دفعة واحدة فمثلا اذا اردنا جمع الاعداد الآتية :

١ + ٢ + ٣ + ٤ + ٥ + ... + ١٨ + ... + ٣٥

فيمكننا اعتبار ١٨ العدد الاوسط لهذه الاعداد وبما أن سابقه ١٧ ينقص عنه بمقدار ١ وتاليه ١٩ يزيد عليه بمقدار ١ فانه يمكننا اعتبار ١٧ و ١٨ و ١٩ ثلاث مرات ١٨

وكذلك الحال فى ١٦ و ٢٠ فنعتبر ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠ خمس مرات ١٨ وعليه يكون الحاصل ٣٥ مرة ١٨

أى أنه عبارة عن العدد المتوسط مضروباً فى عدد الأعداد

$$\text{ولكن العدد المتوسط} = \frac{(\text{العدد الاكبر} + \text{العدد الاصغر})}{٢} = \frac{١ + ٣٥}{٢} = ١٨$$

$$\text{وعدد الأعداد} = \left(\frac{\text{الاكبر} - \text{الاصغر}}{\text{الفرق المشترك}} + ١\right) = \frac{٣٥ - ١}{١} + ١ = ٣٥$$

$$\therefore \text{الحاصل} = \left(\frac{\text{الاكبر} + \text{الاصغر}}{٢}\right) \times \left(\frac{\text{الاكبر} - \text{الاصغر}}{١} + ١\right)$$

$$= ١٨ \times ٣٥$$

$$= ٦٣٠$$

ويتضح ذلك من البرهان الجبرى الآتى :

نرمز للحاصل بالحرف ح وللعدد الاكبر بالحرف ع

فاذا اردنا ايجاد حاصل جمع الاعداد .

١ + ٢ + ٣ + ... + ع

جمعنا هذه الاعداد تصاعدياً وتنازلياً هكذا : —

١	ع	فيكون حاصل جمع السطر الأول ع + ١
٢	ع − ١	» » » » الثانى ع + ١
٣	ع − ٢	» » » » الثالث ع + ١
.	.	. . . .
.	.	. . . .
ع	١	» » » » الأخير ع + ١
ع	ع	ع (ع + ١)

أى أن ٢ ع = ع (ع + ١)

ومنه ع = $\frac{\text{ع}(\text{ع} + ١)}{٢}$

أى ان الحاصل = $\frac{\text{العدد الاكبر (العدد الاكبر} + ١)}{٢}$

اذاً حاصل جمع الأعداد من ١ الى ٣٥ بهذا القانون

= $\frac{٣٥ \times ٣٦}{٢}$

= ٣٥ × ١٨

= ٦٣٠

ويكون المجموع حسابياً هكذا : —

ح = ١ + ٢ + ٣ + ٤ + ... + ٣٥ (مرتبة ترتيباً تصاعدياً)

ح = ٣٥ + ٣٤ + ٣٣ + ٣٢ + ... + ١ (مرتبة ترتيباً تنازلياً)

وبجمع هاتين المتساويتين ينتج

٢ ع = ٣٦ + ٣٦ + ٣٦ + ٣٦ + ... + ٣٦

أى ٢ ع = ٣٦ × ٣٥

» ع = $\frac{٣٦ × ٣٥}{٢}$ أو $\frac{(٣٥ + ١) ٣٥}{٢}$

= ٣٥ × ١٨

= ٦٣٠

مثال لتطبيق هذا القانون

أوجد جملة الفوائد البسيطة المستحقة لشخص كان يربح شهرياً مبلغ ٢٠٠ جنيه من استثمار نقوده المودعة فى بنك اذا بدأ معاملته فى أول يناير سنة ١٩١٣ وسحب جميع فوائده فى أول يناير سنة ١٩١٤ مع العلم بان البنك كان يحسب له فائدة تأخير قدرها جنيه واحد عن كل شهر

الحل :—

الفوائد المستحقة = الفوائد الاصلية + الفوائد المتأخرة

= ١٢ × ٢٠٠ + الفوائد المتأخرة

وبما ان الفائدة الاولى الاصلية تأخرت ١١ شهراً والفائدة الثانية ١٠ أشهر وهكذا الى الفائدة الاخيرة التى لم تتأخر عن ميعاد استحقاقها فتكون الفائدة المتأخرة هى ١١ + ١٠ + ٩ + ... + ٠ من الجنيهات وتكوّن هذه الاعداد أعداداً متتابعة ويمكن ايجاد مجموعها بالقانون السابق

أى أن المجموع يساوى عدد الاعداد × $\frac{(\text{العدد الاكبر} + \text{العدد الاصغر})}{٢}$

= $\frac{١٢ × (١١ + ٠)}{٢}$

= ٦٦ جنيهاً الفائدة المتأخرة

فيكون الجواب ٢٠٠ × ١٢ + ٦٦ = ٢٤٦٦ جنيهاً وهو الجواب

ملاحظة : فى حل هذه المسألة وشبيهاتها نبحث أولا عن المدة المتأخرة ثم نضرب فى مقدار الفائدة المتأخرة لوحدة المدد

ففى المثال السابق تكون المدد المتأخرة هى

١١ + ١٠ + ٩ + ٨ + ... + ٠ من الشهور

$$= \frac{١٢ \times (١١ + ٠)}{٢} = ٦٦ \text{ شهراً}$$

وبما ان فائدة وحدة المدة هى جنيه تكون الفائدة المتأخرة هى ١ × ٦٦ جنيهاً فاذا كانت فائدة وحدة المدة جنيهين تكون الفائدة المتأخرة هى ٢ × ٦٦ = ١٣٢ جنيهاً

---

١٦ – (٢) جمع الأعداد الفردية والزوجية التى بها أى فرق مشترك – مثلاً اذا أريد ايجاد مجموع الأعداد الفردية

١ + ٣ + ٥ + ٧ + ... + ١٧

يمكن تطبيق القانون السابق كما يأتى :

المجموع = العدد المتوسط × عدد الاعداد

$$= \left(\frac{\text{العدد الاكبر} + \text{العدد الاصغر}}{٢}\right)\left(\frac{\text{العدد الاكبر} - \text{العدد الاصغر}}{\text{الفرق المشترك}} + ١\right)$$

$$= \left(\frac{١٧ + ١}{٢}\right)\left(\frac{١٧ - ١}{٢} + ١\right)$$

$$= ٩ \times ٩$$

$$= ٨١$$

ملاحظة ١ — اذا علم عدد الاعداد أمكن ايجاد المجموع بضربه فى العدد المتوسط وهو نصف مجموع العددين الاكبر والاصغر

واذا اريد جمع أعداد زوجية كالآتية : —

$$٢ + ٦ + ١٠ + ١٤ + ٠٠٠٠٠ + ٣٤$$

فانها تجمع بالقانون السابق كذلك هكذا : —

$$\text{المجموع} = \left(\frac{\text{العدد الاكبر} + \text{العدد الاصغر}}{٢}\right)\left(\frac{\text{العدد الاكبر} - \text{العدد الاصغر}}{\text{الفرق المشترك}} + ١\right)$$

$$= \frac{٣٦}{٢}\left(\frac{٣٢}{٤} + ١\right)$$

$$= ١٨ \times ٩$$

$$= ١٦٢$$

واذا علم كذلك عدد الاعداد أمكن ايجاد المجموع بهذا القانون

$$\text{عدد الاعداد} \times \left(\frac{\text{العدد الاكبر} + \text{العدد الاصغر}}{٢}\right)$$

فاذا كان الفرق المشترك هو الحرف ك يكون القانون العام اذا لم يعلم عدد الاعداد هكذا :

$$\text{المجموع} = \left(\frac{\text{العدد الاكبر} + \text{العدد الاصغر}}{٢}\right)\left(\frac{\text{العدد الاكبر} - \text{العدد الاصغر}}{\text{ك}} + ١\right)$$

ملاحظة ٢ — تنطبق كذلك هذه القوانين على الاعداد المتوالية التنازلية ذات الفرق المشترك (أى التى تنقص عن بعضها بعدد مشترك)

وتسمى هذه القوانين بقوانين المتوالية الحسابية التى سنشرحها شرحاً أوفى فى الجزء الثانى

تمارين ٩

أوجد مجموع الاعداد الآتية بما فى ذلك العدد الأول والاخير مع العلم بأن الفرق المشترك = ١

(١) ما بين ٧ و ١٩

(٢) » » ١ و ٩

(٣) » » ٥٣ و ٧٥

(٤) أوجد مجموع العشرين عدداً الاولى من الاعداد الفردية

(٥) أوجد مجموع المائة عدد الاولى من الاعداد الفردية

(٦) أوجد مجموع المائة عدد الاولى من الاعداد الزوجية

(٧) ما مجموع أعداد المتوالية التى تبتدئ بالعدد ٤ وتنتهى بالعدد ٨٤ اذا كان الفرق المشترك ٥

(٨) ما مجموعماية عدد من متواليه تبتدئ بالعدد ١٠ وفرقها المشترك ١٠

(٩) اتفق عامل مع شخص على حفر بئر بأجرة المتر الاول فى العمق ١٢ قرشاً وأن تزاد أجرة كل متر عن سابقه بمقدار ٦ قروش فما مقدار ما يستحقه العامل اذا حفر بئراً عمقها ١٥ متراً

(١٠) شخص يستحق فائدة قدرها ٢٠ جنيهاً فى آخر كل شهرين نظير ايداع نقوده فى بنك فما هى الفوائد البسيطة التى يستحقها فى آخر سنة كاملة مع العلم بان البنك يحسب له ١٠ قروش عن كل شهر لا تدفع فائدته

١٧ — تتمة فى الجمع — ان أغلب المحالّ التجارية تضع آخر كل اسبوع بياناً لمبيعاتها يشمل : —

(أولاً) مبيعات أيام الاسبوع

(ثانياً) مبيعات كل صنف

(ثالثاً) جملة مبيعات الاسبوع

كما يتضح ذلك فى البيان الآتى : —

بيان مبيعات محل محمود علي سليمان بالقاهرة
للاسبوع المنتهي في ٨ نوفمبر سنة ١٩١٣

ايام الاسبوع	خردوات		اجواخ		اصواف		حرائر		الجملة	
	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم
الاثنين	١٢٦	٣٠٠	٧٤	٨١٥	١٥٣	٤٢٥	١٨٧	٢٥٠	٥٤١	٧٩٠
الثلاثاء	١٨٢	٥١٠	٣٢	٦٢٥	٨٩	١٨٠	١٢٤	٣٠٠	٤٢٨	٦١٥
الاربعاء	١٧٣	٦٢٠	٥٣	٢٢٢	٦٧	٢١٥	٩٩	٢٥٠	٣٩٣	٣٠٧
الخميس	٩٤	٠٨٠	٣١	٠٦٠	٩٣	٠٨٠	١٨٢	٢٠٠	٤٠٠	٤٢٠
الجمعة	١٠١	٠٧٥	٢٤	٠٠٠	٥١	١٢٠	١٦٣	٤٠٠	٣٣٩	٥٩٥
السبت	٨٧	٢٨٠	٣٨	٢٥٠	١٠١٢	٤٠٠	٦٧	٦٠٠	٣٠٥	٥٣٠
الجملة	٧٦٤	٨٦٥	٢٥٣	٩٧٢	٥٦٦	٤٢٠	٨٢٤	٠٠٠	٢٤٠٩	٢٥٧

لعمل هذا البيان يجب أن نقيد كل مبلغ في العمود المختص به ثم نجمع افقيا فينتج المبيعات اليومية ثم نجمع رأسياً فينتج مبيعات كل صنف لايام الاسبوع ثم نجمع رأسياً مجاميع العمود الاخير فتنتج جملة مبيعات الاسبوع لجميع الاصناف ويحقق الناتج بمطابقته لجملة المجاميع الرأسية

تمارين ١٠

(١) بلغ ما ورد الى القطر المصري في السنوات ١٩٠٧ و ١٩٠٨ و ١٩٠٩ و ١٩١٠ من الاصناف الآتية على التوالي ما يأتي مقدراً بالجنيه المصري

الجلود ومصنوعاتها ٤٦٤٦٢٤ و ٣٨٠٣٣١ و ٣٦١٤٨٠ و ٣٩٣٥٤٩ من الجنيهات المصرية

اصناف المحاصيل والعطارة ٧٥٩٤٣٠ و ١١٨١٩٩٣ و ١١٣١٣٠٤ و ٩٤٥٣٣٥ من الجنيهات المصرية

الاخشاب والفحوم ٣٤٠٦٩٨٨ و ٣٣٥٨٥٦٨ و ٢٦٨٩٠٩٢ و ٢٨٣٤٢٤٧ من الجنيهات المصرية

المنسوجات ٧٠٠٦٨٣٧ و ٦٤٥٥٦٠٠ و ٥٨٦٤٩٤٣ و ٦٦٢٥٩٥٩ من الجنيهات المصرية

المعادن ومصنوعاتها ٣٩٦٠٧٨٨ و ٢٩٥٩٣٩٦ و ١٩٦٦٣٢٩ و ٢٣٨٤٣٩٨ من الجنيهات المصرية

والمطلوب عمل جدول يبيّن : —

(أولاً) مقدار الوارد كل سنة

(ثانياً) مقدار الوارد من كل صنف

(ثالثاً) مقدار الوارد فى الاربع السنوات المذكورة مع تحقيق الناتج

(٢) سطّر جدولاً وقيّد فيهِ ما يأتى على شكل قائمة مبيعات اسبوعية

بلغت مبيعات احد المحالّ التجارية بالاسكندرية للاسبوع المنصرم فى ١٥ نوفمبر سنة ١٩١٣ ما يأتى : —

يوم السبت : — مليم ٤٥٥ جنيه ٢١ بنًّا و مليم ٤٧٠ جنيه ١٥ سكّراً و مليم ٢٤٠ جنيه ١١ صابوناً و مليم ٦٧٥ جنيه ٧ شمعاً

يوم الأحد : — مليم ٣٦٠ جنيه ١٤ بنًّا و مليم ٥٤٠ جنيه ١٤ سكّراً و مليم ٦٨٠ جنيه ١٠ صابوناً و مليم ٥١٤ جنيه ١٠ شمعاً

يوم الاثنين : — مليم ٤٨٠ جنيه ١٢ بنًّا و مليم ٧٨٣ جنيه ١٧ سكّراً و مليم ٨٥٠ جنيه ٩ صابوناً و مليم ٣٥٠ جنيه ٧ شمعاً

يوم الثلاثاء : — مليم ٤٥٣ جنيه ٩ بنًّا و مليم ٤٤٦ جنيه ٣١ سكّراً و مليم ٤٥٣ جنيه ١٧ صابوناً و مليم ٦٥٧ جنيه ١٣ شمعاً

يوم الاربعاء : — مليم ٥٧٠ جنيه ٥ بناً و مليم ٨٠ جنيه ١٣ سكّراً و مليم ٦٥٠ جنيه ٢١ صابوناً و مليم ٤٨٥ جنيه ٦ شمعاً

يوم الخميس : — مليم ٤٦٥ جنيه ٧ بنّاً و مليم ٢١٨ جنيه ١١ سكّراً و مليم ٩٥٠ جنيه ١٤ صابوناً و مليم ٧٢٥ جنيه ١ شمعاً

(٣) يبيّن الجدول الآتى المبالغ التى استلمها أحد تجار الحبوب من مبيع انواع مختلفة من بضاعتهِ . اجمع مقدار ما باع بهِ فى كل شهر ثم أوجد المجموع الكلى وحقّق النتائج

الاشهر	ما قبض من القمح		ما قبض من الشعير		ما قبض من الارز		المجاميع	
	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم		
يناير	١٣١	٥٠٠	٧٤	٢٠٠	٩٧	٤٠٠	...	...
فبراير	٨٣	٢٠٠	٣٨	٥ ٠	٢١	٦٠٠	...	...
مارس	٨٥	١٥٠	٤١	٨٠٠	١٩	٤٧٠	...	...
ابريل	١٢٧	٨٤٠	٣٧	٣٥٠	١٥	٦٠٠	...	...
مايو	٩٧	٢٧٠	٤٦	٢٧٠	٢٢	٥٠٠	...	...
يونيه	١٠٤	٨٩٠	٥٨	٤٠٠	١٨	٧٦٠	...	...
يوليه	٩٤	٥٠٠	١٧	٦٧٠	١٨	٤٥٠	...	...
اغسطس	١٥١	٦٧٠	١٤	٧٨٠	٥٨	٦٧٠	...	...
سبتمبر	١٧٦	٤٦٠	٤٧	٤٠٠	١٢٤	٧٠٠	...	...
اكتوبر	٢١٣	٧٠٠	٩٨	٣٠٠	٧٦	٣٢٠	...	...
نوفمبر	١١٣	٨٠٠	٨٧	٧٠٠	٥٥	٢٢٥	...	...
ديسمبر	١٤٢	٤٠٠	٦١	٥٠٠	٧٢	١٨٠	...	...
المجاميع	...	...	...	...	...	...	...	...

الفصل الثانى

فى الطرح

١٨ – وضع الأعداد – ليس من الضرورى فى اجراء عمليات الطرح أن يوضع المطروح تحت المطروح منهُ كما هى العادة المتبعة لأنهُ قد تطرأ فى بعض الاحيان أحوال تضطرّ الحاسب الى غير ذلك الوضع ولذا يحسن بالطالب ان يعتاد اجراء تلك العمليات بعكس الوضع المعروف كما يتضح من المثال الآتى

مثال – اطرح ٣٩٢٨ من ٥٦٣٤

الحل – بدلا من وضع العدد الاصغر تحت الاكبر نعكس الوضع فيكون هكذا :

٣٩٢٨
٥٦٣٤
ويكون الباقى ١٧٠٦

١٩ – الطرح بواسطة الجمع – يمكننا ايجاد الفرق بين عددين بطريقة غير طريقة الطرح العادية وذلك بايجاد العدد الذى لو اضيف الى العدد الاصغر يكوّن العدد الاكبر وتسمى هذه الطريقة بالطريقة التمساوية

مثال ذلك – المطلوب طرح ٤٢٣٦ من ٧٩٥٨

الحل – بعد ان نضع العددين وضعاً عادياً نبحث عن الرقم الذى اذا اضيف الى ٦ لساوى ٨ والرقم الذى اذا اضيف الى ٣ لساوى ٥ والرقم الذى اذا اضيف الى ٢ لساوى ٩ الخ

وعليه فنقول هكذا ٦ و ٢ = ٨ فنضع ٢ ثم ٣ و ٢ = ٥ فنضع ٢ ثم ٢ و ٧ = ٩ فنضع ٧ ثم ٤ و ٣ = ٧ فنضع ٣

٧٩٥٨
٤٢٣٦
ويكون الباقى ٣٧٢٢

٢٠ — أى اننا نضيف الى كل منزلة من منازل المطروح العدد الذى يكمّلها لتساوى المنزلة عينها فى المطروح منهُ

وأما اذا كانت منزلة المطروح منهُ أقلّ من منزلة المطروح فاننا نضيف الى منزلة المطروح العدد الذى يكوّن معها أول عدد بعدها منتهياً من جهة اليمين برقم منزلة المطروح منه ثم نحمل ١ الى المنزلة التالية فى المطروح ونسير على النحو السابق الى آخر العملية

مثال ذلك : — لاجراء عملية الطرح الآتية

٩١٤
٦٢٨

نقول ٨ و ٦ = ١٤ فنضع ٦ ونحمل ١ الى ال ٢
ثم نقول ٣ و ٨ = ١١ فنضع ٨ ونحمل ١ الى ال ٦
ثم نقول ٧ و ٢ = ٩ فنضع ٢
ويكون الباقى ٢٨٦

ولا تظهر ميزة هذه القاعدة الاّ فى الطرق الآتية عند ضم الجمع والطرح فى عملية واحدة

٢١ — ضمّ الجمع والطرح فى عملية واحدة — فى هذه الطريقة تظهر فائدة الطرح بواسطة الجمع وينحصر استعمالها فى حالتين

٢٢ — الحالة الأولى — جمع جملة أعداد وطرحها من عدد معلوم أو ايجاد المتمّم الحسابى وهو ذلك العدد الذى يجب اضافتهُ الى جملة أعــداد حتى يتمّم عدداً معلوماً

فمثلاً اذا اريد ايجاد العدد الذى اذا اضيف الى الأعداد ٦٧٢٣ و ٤٨٦٩ و ٣٩٨٧ فينتج العدد ١٨٢٥٧ يكون الحلّ كما يأتي : —

٦٧٢٣	الحل : — يستلزم هذا المثال عمليتين احداهما جمع الثلاثة الاعداد
٤٨٦٩	وثانيتهما طرح المجموع من العدد الاكبر غير انه يمكننا اجراء هاتين
٣٩٨٧	العمليتين مرة واحدة وذلك بأن نترك مكاناً خالياً للمتمم الحسابى
٢٦٧٨	تحت الاعداد المجموعة ثم نبدأ بجمع عمود الآحاد هكذا — ١٢،١٩،
١٨٢٥٧	و ٨ أى (آحاد المتمم الحسابى) = ٢٧ فنضع ال ٨ ونحمل ٢ الى

العمود الثانى ثم نقول ١٠ ، ١٨ ، و ٧ أى (عشرات المتمم) = ٢٥ فنضع ال ٧ ونحمل ٢ الى العمود الثالث ثم نقول ١٧ ، ٢٦ ، و ٦ أى (مئات المتمم) = ٣٢ فنضع ال ٦ ونحمل ٣ الى العمود الرابع ثم تقول ١٣ ، ١٦ ، و ٢ أى (آلاف المتمم) = ١٨ فنضع ال ٢ ويكون الباقى ٢٦٧٨ .

٢٣ — ويكون تفسير القاعدة هكذا : — أضف الى مجموع المنزلة الأولى العدد الذى يجعلهُ مساوياً لأول عدد بعدهُ منتهٍ من جهة اليمين برقم أول منزلة من المطروح منه ويكوّن هذا العدد المضاف أول رقم فى الباقى ثم أضف العشرات المحمولة الى المنزلة الثانيـة وسر على هذا النحو حتى تصل الى آخر منزلة

٢٤ — وقد يسمّى هذا المتمّم رصيداً فى اقفال الحسابات بدفتر الاستاذ فاذا اريد اقفال الحساب الآتى مثلاً جمعنا الجانب الذى يكوّن المجموع الاكبر ثم نقلنا مجموعهُ الى الجانب الاصغر وبحثنا عن الرصيد (الفرق بين الجانبين) كما بينّا ذلك في ايجاد المتمّم الحسابى

تنبيه : — يراعى وضع المجموعين على خط أفقى واحد ويلغى الجزء الخالى بخط مائل كما فى الشكل

منـه — جميل سليم كنعان بالقاهرة — لـه

المبالغ المدين بها		البيان	نمرة القلم	نمرة اليومية	التاريخ	المبالغ الدائن بها		البيان	نمرة القلم	نمرة اليومية	التاريخ
مليم	جنيه				١٩١٣	مليم	جنيه				١٩١٣
٥٨٠	٢١٦	الى البضاعة	٢٥	٤	١٢ اكتوبر	٥٠٠	٤٥٠	من الصندوق	٣٩	٧	١٦ اكتوبر
٤١٠	٥٠	« الصندوق	٣٨	٦	« ١٥	٤٨٥	١٧٦	« اوراق القبض	٥٣	١٠	« ٢٣
٢٥٠	١٧٩	« البنك	٤٥	٨	« ٢٠	٣٥٥	٣٦٢	رصيد مدين			« ٣١
٦٥٠	١٤٥	« البضاعة	٦٠	١١	« ٢٤						
٤٥٠	٣٩٧	« مذكورين	٧٥	١٥	« ٢٩						
٣٤٠	٩٨٩					٣٤٠	٩٨٩				

تمارين ١١

(١) اجمع ٢٥١٧ و ٤٣٧٦ و ٩٢٣٤ واطرح الناتج من ٢٣٥٣٢ دفعة واحدة

(٢) اطرح ١٨٤٠٦ و ٥٦١٣ و ٨١١٤ من ٤٧٨٥١ دفعة واحدة

(٣) اطرح ١٦٥٢١ و ٨٧٣٤ و ٣٧٥٢ من ٣٥٩١٠ دفعة واحدة

(٤) اقفل الحساب الآتى المأخوذ من دفتر الاستاذ بتاريخ ٣٠ نوفمبر سنة ١٩١٣

منـه — محمد احمد الخضرى — لـه

المبالغ		البيان	التاريخ	المبالغ		البيان	التاريخ
مليم	جنيه			مليم	جنيه		
٤٧٥	٨٧١	الى البضاعة	٨ نوفمبر	٣٠٠	٥٢٤	من الصندوق	١٥ نوفمبر
٨١٠	٢١٩	» »	» ١١	٨٦٠	١١٥	» »	» ١٨
٣٦٠	١٨٤	» »	» ١٧	٢٥٠	٣٤١	» »	» ٢٤
٦٤٠	٣٥١	» »	» ٢٥				

(٥) اقفل حساب حسن كامل الشيشينى المؤلف من القيودات الآتية بتاريخ ٣١ يوليه سنة ١٩١٣

جانب منهُ

	مليم	جنيه
فى ٤ يوليه سنة ١٩١٣	٧٣٠	٢١٧
« ١٥ « « «	٦٨٠	١٠٤
« ٢٨ « « «	٨٤٠	٥١

جانب لهُ

	مليم	جنيه
فى ١٧ يوليه سنة ١٩١٣	٤١٥	٢٩٧

(٦) ما هو رصيد الحساب المؤلف من القيودات الآتية بتاريخ ٣٠ يونيه سنة ١٩١٣ مبيناً ذلك برسم كما فى دفتر الاستاذ

جانب منهُ

	مليم	جنيه
فى أول يونيه سنة ١٩١٣ الى رصيد قديم	٣٥٠	١١٧
« ١٤ « « « « « البضاعة	٤١٥	٥٨

جانب لهُ

	مليم	جنيه
فى ١٢ يونيه سنة ١٩١٣ من البنك	٨٣٠	٥٤
« ١٨ « « « « « الصندوق	٣٧٠	٧١
« ٢١ « « « « «	٤٣٠	١٢
« ٢٤ « « « « « البضاعة	١٧٠	٥٧

---

٢٥ – الحالة الثانية – جمع جملة أعداد وطرح عدد معلوم منها – فاذا اريد

طرح ٢٩٤٣ من مجموع الاعداد ٩٧٥٨ و ٢٨٦٧ و ٣٢٤٥ يكون العمل شفوياً هكذا : —

اجمع ٩٧٥٨
٢٨٦٧
٣٢٤٥
واطرح من الناتج ٢٩٤٣
فيكون الباقى ١٢٩٢٧

نقول ١٥ ، ٢٠ ٣ + ١٧ = ٢٠ فنضع ٧ ونحمل ١ الى المنزلة الثانية فى المجموع
ثم نقول ١٢ ، ١٦ ٤ + ١٢ = ١٦ « ٢ « ١ « « الثالثة « « «
ثم نقول ١٦ ، ١٨ ٩ + ٩ = ١٨ « ٩ ولا نحمل شيئاً الى المنزلة الرابعة فى المجموع
ثم نقول ١١ ، ١٤ ٢ + ١٢ = ١٤ « ١٢
ويكون الباقى ١٢٩٢٧

مثال آخر : —

اجمع ٣٤٠٨
٢٩٣٢
٤٦٢٥
واطرح من الناتج ٥٦٩٨
فيكون الباقى ٥٢٦٧

يكون العمل شفوياً هكذا : —
١٠ ، ١٥ ٨ + ٧ = ١٥ فنضع ٧ ولا نحمل شيئاً
٣ ، ٥ ٩ + ٦ = ١٥ « ٦ ونطرح ١ من المنزلة الثالثة
٣ ، ١٨ ٦ + ١٢ = ١٨ « ٢ ونحمل ١ الى المنزلة الرابعة
٦ ، ١٠ ٥ + ٥ = ١٠ « ٥
ويكون الباقى ٥٢٦٧

٢٦ — ونستنتج من هذين المثالين القاعدة الآتية : —

اضف الى منزلة العدد المطروح المتمّم الحسابى الذى يجعلها مساوية للمنزلة عينها فى المجموع وضع اول رقم منه فى الباقى فاذا كان ذاك المتمم عدداً بين الواحد والتسعة فلا تحمل شيئاً الى المنزلة التالية فى المجموع واذا كان بين ١٠ و ١٩ فأضف ١ الى المنزلة التالية فى المجموع وهكذا كما فى المثال الأول الاّ اذا كانت منزلة المجموع اقلّ من منزلة المطروح فانك توجد المتمم الحسابى كذلك للمنزلة المطروحة مع اسقاط ١ او اكثر من المنزلة التالية فى المجموع كما فى المثال الثانى

٢٧ — طريقة أخرى لضم عمليتى الجمع والطرح فى عملية واحدة : —

بدهيّة : — اذا أضيف عدد ما الى كمية معلومة وطرح منها فان قيمة تلك الكمية لا تتغير

مثال : — اطرح ٣ من حاصل جمع ١٢ و ٦

الحل : ١٢ + ٦ — ٣ = ١٥

أو (١٢ + ٦) + (١٠ — ٣) — ١٠ = ١٥

أو ١٨ + ٧ — ١٠ = ١٥

أى أننا طرحنا ٣ من ١٠ واضفنا الباقى الى المجموع ثم طرحنا ١٠ من الناتج فيكون العمل شفوياً هكذا : —

٣ من ١٠ ، ٧ ٧ و ١٨ ، ٢٥ ١٠ من ٢٥ ، ١٥

٢٨ — تطبيق البدهية على الثلاث الحالات الآتية : —

٢٩ — الحالة الأولى : — اذا كان الناتج قبل طرح العشرة عدداً أقل من ٢٠ واكثر من ٩

مثال : — اطرح ٣٥٦ من ٨٢٧ و ٥٣٤

الحل : ٨٢٧ + ٥٣٤ — ٣٥٦ = ١٠٠٥

يكون العمل شفوياً هكذا : —

٤ أى (١٠ — ٦) ، ٨ ، ١٥ ، ٥ أى (١٥ — ١٠) فنضع ٥ كأول رقم من الباقى ثم نقول ٥ أى (١٠ — ٥) ، ٨ ، ١٠ ، ٠ أى (١٠ — ١٠) فنضع صفراً كثانى رقم من الباقى ثم نقول ٧ أى (١٠ — ٣) ، ١٢ ، ٢٠ ، ١٠ أى (٢٠ — ١٠) فنضع ١٠ ويكون الباقى ١٠٠٥

٣٠ — الحالة الثانية : — اذا كان الناتج قبل طرح العشرة ٢٠ أو أكثر

مثال : — اطرح ٢١١ من ٧٢٩ و ٦٤٢

الحل : ٧٢٩ + ٦٤٢ — ٢١١ = ١١٦٠

يكون العمل شفوياً هكذا : —

٩ أى (١٠ — ١) ، ١١ ، ٢٠ ، ١٠ أى (٢٠ — ١٠) فنضع صفراً كأول رقم من الباقى ونحمل ١ الى المنزلة التالية فى المجموع ثم نقول ٩ أى (١٠ — ١) ، ١٠ أى ٩ + ١ (أى الرقم المحمول) ، ١٤ ، ١٦ ، ٦ أى (١٦ — ١٠) فنضع ٦ كثانى رقم من الباقى ثم نجرى العمل فى منزلة المئات هكذا : ٨ أى (١٠ — ٢) ، ١٤ ، ٢١ ، ١١ أى (٢١ — ١٠) فنضع ١١ كالرقمين الثالث والرابع من الباقى . وعليه يكون الباقى ١١٦٠

٣١ — الحالة الثالثة : — اذا كان الناتج قبل طرح العشرة اقل من ١٠

مثال : — اطرح ٣٦٩ من ٣٢١ و ٨١١

الحل : ٣٢١ + ٨١١ — ٣٦٩ = ٧٦٣

يكون العمل شفوياً هكذا : —

١ أى (١٠ — ٩) ، ٢ ، ٣ وحيث أنه لا يمكننا طرح ١٠ من ٣ فنضع ٣ فى منزلة آحاد الباقى ونطرح ١ من المنزلة التالية فى الجمع هكذا : ٤ أى (١٠ — ٦) ، ٣ أى (٤ — ١ أى الرقم المحمول) ، ٤ ، ٦ فنكتب كذلك ٦ كثانى رقم من الباقى ونطرح ١ من المنزلة التالية فى الجمع هكذا : ٧ أى (١٠ — ٣) ، ٦ ،

أى (٧ — ١ أى الرقم المحمول)، ١٤، ١٧، ٧ أى (١٧ — ١٠) فنضع ٧ كثالث رقم من الباقى فيكون الباقى ٧٦٣

ملاحظة : — يجب مراعاة تجميع الارقام الى مجموعات حتى نصل الى الباقى بسرعة . ولم نجرِ الحل مطولاً فى الامثلة السابقة الا لزيادة الايضاح

٣٢ — ومن ثم نستنتج القاعدة الآتية : —

اطرح من ١٠ كل منزلة من منازل المطروح على حدتها واضف الباقى الى المنزلة عينها فى المطروح منه واطرح ١٠ من الناتج مراعياً ما يأتى : —

(ا) اذا كان الناتج قبل طرح العشرة أقل من ٢٠ واكثر من ٩ فلا تحمل شيئاً الى المنزلة التالية فى المطروح منه (حيث أنه بعد طرح العشرة منه لا يبقى الاَّ رقم واحد) كما فى المثال الأول

(ب) اذا كان الناتج قبل طرح العشرة ٢٠ أو اكثر فاحمل ١ أو اكثر الى المنزلة التالية فى المطروح منه (حيث انه بعد طرح العشرة منه يبقى رقمان) كما فى المثال الثانى

(ج) اذا كان الناتج قبل طرح العشرة أقل من ١٠ فاطرح ١ من المنزلة التالية فى المطروح منه (حيث انه لا يمكن طرح العشرة من الناتج الذى هو أقل من ١٠) كما فى المثال الثالث

٣٣ — ذكرنا فى الأحوال السالفة طرق طرح عدد واحد من جملة أعداد وهنا يجدر بنا أن نذكر طريقة لطرح جملة أعداد من جملة أعداد اخرى دفعة واحدة

فمثلاً اذا أردنا ايجاد الفرق بين مجموع الأعداد ٤٥٢٩ و ٢٦٣٧ و ٨٤٦٥ ومجموع الأعداد ٥٢١٦ و ١٤٢٤ و ٤٧٢٨ يكون الحل كما يأتى

الحل : ٤٥٢٩ + ٢٦٣٧ + ٨٤٦٥ — (٥٢١٦ + ١٤٢٤ + ٤٧٢٨)
يكون العمل شفوياً هكذا : —

٦ ، ١٠ ، ١٨   ١٨ من ٢٠   ٢
٢ ، ١١ ، ١٨ ، ٢٣   ٢٣ — ٢٠   ٣ فنضع ٣ فى الباقى
ثم ١ ، ٣ ، ٥   ٥ من ١٠   ٥
٥ ، ٧ ، ١٠ ، ١٦   ١٦ — ١٠   ٦ فنضع ٦ فى الباقى
ثم ٢ ، ٦ ، ١٣   ١٣ من ٢٠   ٧
٧ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٢   ٢٢ — ٢٠   ٢ فنضع ٢ فى الباقى
ثم ٥ ، ٦ ، ١٠   ١٠ من ١٠   ٠
٠ ، ٤ ، ٦ ، ١٤   ١٤ — ١٠   ٤ فنضع ٤ فى الباقى

ويكون الباقى ٤٢٦٣

مثال آخر : — اوجد الفرق بين مجموع الاعداد ٩٦٥٢ و ٨٤٣٤ و ١٥٩٢ ومجموع الاعداد ٢٣٥٩ و ٣٢٤٧ و ٤٩٧٨

الحل : ٩٦٥٢ + ٨٤٣٤ + ١٥٩٢ — (٢٣٥٩ + ٣٢٤٧ + ٤٩٧٨)
يكون العمل شفوياً هكذا : —

١٦ ، ٢٤   ٢٤ من ٣٠   ٦
٦ ، ٨ ، ١٢ ، ١٤   ١٤ — ٣٠   فنضع ٤ ونحمل — ٢
ثم ٩ ، ١٦   ١٦ من ٢٠   ٤ ، — ٢ ، ٢
٢ ، ٧ ، ١٠ ، ١٩   ١٩ — ٢٠   فنضع ٩ ونحمل — ١
ثم ٥ ، ١٤   ١٤ من ٢٠   ٦ ، — ١ ، ٥
٥ ، ١١ ، ١٥ ، ٢٠   ٢٠ — ٢٠   ٠ فنضع ٠
ثم ٥ ، ٩   ٩ من ١٠   ١
١٠ ، ١٨ ، ١٩   ١٩ — ١٠   ٩ فنضع ٩

ويكون الباقى ٩٠٩٤

٣٤ – ومن هذين المثالين نستنتج القاعدة الآتية : –

اجمع كل منزلة من منازل المطروح على حدتها واطرحها من أقرب مكرر للعشرة يتلو مجموعها وأضف الفرق الى مجموع المنزلة عينها فى المطروح منه ثم اطرح منه ذلك المكرر فان كان المجموع اكبر من المكرر وضعت آحاد الفرق فى الباقى المطلوب وحملت عشراته (ان وجدت) الى المنزلة التالية فى المطروح منه وان كان المجموع أصغر من المكرر وضعت آحاد المجموع فى الباقى المطلوب وطرحت من المنزلة التالية فى المطروح منه الفرق بين عشرات المجموع وعشرات المكرّر

٣٥ – يستعمل أغلب المصارف (البنوك) الانجليزية والأميركية دفتراً مساعداً يقيدون فيه حسابات حرفائهم (زبائنهم) ومنه يعرف المصرف ما للحريف وما عليه يومياً و يسمى هذا الدفتر بدفتر استاذ حسابات الحرفاء (دفتر إستاذ الأفراد و يقال له بالانجليزية Individual Ledger)

وبما أن ايجاد رصيد كل حريف فى هذا الدفتر يستلزم ضم عمليتى الجمع والطرح وجب تطبيق الحالات السابقة فى عمليات الاقفال اليومية لهذا الدفتر

مثال : – أوجد رصيد حساب على بك الشريف من دفتر استاذ حسابات الحرفاء لأحد المصارف كما هو مبين فى الشكل الآتى

بيان حسابات الحرفاء فى ١٥ يوليه ١٩١٣

الأسماء	الأرصدة القديمة		الشيكات		المودعات		الأرصدة الجديدة	
	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم
على بك الشريف	٦٩٢	٨٥٠	١٤٦	٢٥٠	٦٢٥	٤٢٠	١١٧٢	٠٢٠

الحل : — يحتوى عمود الارصدة القديمة على المبالغ الباقية لحساب كل حريف لغاية صبيحة يوم ١٥ يوليه سنة ١٩١٣

ويحتوى عمود الشيكات على المبالغ التى سحبها كل حريف بموجب شيكات أو غيرها من البنك فى يوم ١٥ يوليه سنة ١٩١٣

ويحتوى عمود المودعات على المبالغ التى أودعهـا كل حريف يوم ١٥ يوليه سنة ١٩١٣

وعلى ذلك يكوّن عمود الأرصدة القديمة وعمود المودعات المطروح منه وعمود الشيكات المطروح و بتطبيق الطرق السالفة يمكننا ايجاد رصيد هذا الحريف شفوياً هكذا : —

٥ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٠ نكتب ٢ فى عمود الأرصدة كثانى رقم من الناتج (مع العلم بأن اول رقم صفر)

٨ ، ١٦ ، ٢٠ ، ١٠ فنكتب ٠ فى عمود الأرصدة الجديدة كثالث رقم ونحمل ١

٥ أى (٤ + ١) ، ٧ ، ١٢ فنكتب ٢ كرابع رقم (أول رقم من الجنيهات)

٦ ، ١٥ ، ١٧ ، ٧ فنكتب ٧ كخامس رقم

٩ ، ١٥ ، ٢١ ، ١١ فنكتب ١١ كالرقمين السادس والسابع

وعليه يكون الرصيد الجديد لعلى بك الشريف ١١٧٢,٠٢٠ جنيهاً مصرياً فنضع هذا المبلغ فى عمود الأرصدة الجديدة دفعة واحدة اثناء العمل

ملاحظة : — اذا تعددت الاشخاص سرنا على نحو ما سبق فى حساب كل حريف على حدته ثم حققنا صحة العمل بجمع جميع الاعمدة رأسياً وطرح مجموع عمود الشيكات من حاصل جمع مجموع عمودى المودعات والارصدة القديمة فينتج مجموع الارصدة الجديدة فان ساوى الفرق المجموع الرأسى لذلك العمود كان العمل صحيحاً ولسهولة الايضاح نضع المعادلة الآتية : —

مجموع الارصدة الجديدة = مجموع الودائع + مجموع الارصدة القديمة — مجموع الشيكات

تمارين ١٢

(١) ما هو الرصيد المستحق فى أول نوفمبر سنة ١٩١٣ لحسن فهمى اسماعيل فى بنك الانجلو بالقاهرة اذا كان مقدار ما أودعه فى البنك المذكور هو مبلغ ٣٨٥٧٫٥ قرشاً ومقدار ما سحبه منه هو مبلغ ٣٧٩٧ قرشاً مع العلم بأن رصيدهُ القديم هو مبلغ ٤١٥ قرشاً

(٢) ما هو الرصيد المستحق لعبد العزيز غانم فى البنك الأهلى بالقاهرة فى ٢٨ فبراير سنة ١٩١٣ اذا كان حسابهُ بموجب دفتر استاذ الحرفاء ما يأتى : —

مودعات : — ٥٫٤٧٠ ج . م و ٢٫٣٤٥ ج . م

شيكات : — ١٧٫٢٤٥ ج . م

رصيد قديم : — ٩٨٫٣٥٧ ج . م

(٣) أوجد رصيد كل حريف من دفتر استاذ حسابات الحرفاء الاتى للبنك الأهلى بالقاهرة وحقق صحة العمل

دفتر استاذ حسابات الحرفاء فى البنك الاهلى

فى اول نوفمبر سنة ١٩١٣

الأسماء	الارصدة القديمة		الشيكات		المودعات		الارصدة الجديدة	
	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم
السيد يوسف	٢٥١	٣٥٠	١٢	٦٧٥	١٧	٩٨٠		
ابرهيم سلامه	٤١٢	٧٩٥	١٧٥	٢١٥	٨١	٤٣٠		
حسن فهمى اسماعيل	٣٦٤	٦٢٠	٢١٧	٥٦٥	١٠١	٦١٥		
حسن كامل الشيشينى	٢٨٤	١٣٥	٣٩٧	٤٥٠	٢١٢	٣٠٠		
سليم امين حداد	١٥٦	٢٧٠	٢٤	٨٩٠	١٩١	٦٤٠		
عبد العزيز غانم	١٨٧٠	٤٠٠	١٩٧١	٩٧٠	١٣٤	٥٠٠		
محمد سعيد القطان	٢١٥	١٦٥	٧٥	٤٣٠	٢٩٥	٥٣٥		
محمد ماهر	٤٥٦	٩١٥	٥٨	٦٧٠	١٦١	٧٧٠		

(٤) أودع نجيب ابراهيم مصطفى فى بنك اثينا بالقاهرة فى ١٠ مارس سنة ١٩١٣ مبلغ ٨٤١٥ قرشاً وفى ١٢ مارس سنة ١٩١٣ مبلغ ٣٦٢٧ قرشاً وفى ١٥ مارس سنة ١٩١٣ مبلغ ١٤٨٩١ قرشاً ثم سحب فى ١٤ مارس سنة ١٩١٣ مبلغ ٢٩١٣ قرشاً وفى ٢٠ مارس سنة ١٩١٣ مبلغ ١١٢٥٧ قرشاً ومبلغ ٤٥٦ قرشاً فما هو الرصيد المستحق لهُ أو عليهِ فى ٣١ مارس سنة ١٩١٣ مع العلم بأن رصيده الدائن القديم هو مبلغ ٨٢٧١ قرشاً

(٥) اقفل كلاً من الحسابات الآتية المقيّدة بدفتر استاذ حسابات الحرفاء للبنك العثمانى بالقاهرة بتاريخ ١٤ نوفمبر سنة ١٩١٣ وحقق نتائجك

الأسماء	الارصدة القديمة		الشيكات		المودعات		الارصدة الجديدة	
	ـــ	مليم	ـــ	مليم	ـــ	مليم	ـــ	مليم
احمد محمد الخضرى	٢٤٧٥	٣	٣٥٧	٥	٩٧٣	٥		
			١٩١٨	-				
بطرس رزق عوض	٨٦٩٤	٤	١٨٥٧	-	٣٤٦٧	٥		
			٢٤١٢	٥	٢١٣٤	-		
			٧٣٦	٥				
جرجس جرجس حبشى	١٠٧٦	-	٩٠٥	٥	٩٧٥	-		
			١٤١٧	-	١٩٥٠	-		
					٥٨٥٠	٥		
فيلبب مخلوف	٧٢٨٣	٩	٢١٦٥	٥	٨١٧	-		
					٢٩٩	٥		
رشيد ناضورى	٣٢٦٥	٧	٤٦١٨	-	٢٥٢٨	٥		
			٢١٧	-	٩٣٤	٥		

٣٦ — تحقيق الطرح — لتحقيق الطرح طريقتان

٣٧ — ا — يجمع الباقى والمطروح فان ساوى حاصل جمعهما المطروح منهُ كان العمل صحيحاً

٣٨ — ب — طريقه التسعات — بحسب القاعدة الآتية : —

(١) اجمع أرقام المطروح منهُ وأَسقط منها التسعات اثناء الجمع

(٢) اجمع أرقام المطروح وأَسقط منها التسعات اثناء الجمع

(٣) اطرح الباقى فى (٢) من الباقى فى (١)

(٤) اجمع أرقام باقى الطرح وأَسقط منها التسعات اثناء الجمع

(٥) اذا كان الباقى فى (٤) مساوياً للباقى فى (٣) كان العمل صحيحاً

مثال (١) : — اطرح ٢٥٣٤ من ٥٦٤٨ و ٢٧٩٣ وحقق الباقى باسقاط التسعات

الحل والتحقيق : —

المطروح منه ٥٦٤٨ و ٢٧٩٣ } الباقى بعد اسقاط التسعات = ٨

المطروح ٢٥٣٤ الباقى بعد اسقاط التسعات = ٥

باقى الطرح ٥٩٠٧ الباقى بعد اسقاط التسعات = ٣ (باقى طرح ٥ من ٨).

وعليه نتأكد من صحة العمل

مثال (٢) : — اطرح ١٣٢٥و ١٢٣٤و٢١٢٣ من ٦٤٥٨ و ٣٦٧٩ و ٢٤٦٥

الحل والتحقيق : —

المطروح منه	٦٤٥٨ ٣٦٧٩ ٢٤٦٥	الباقى بعد اسقاط التسعات = ٢
المطروح	١٣٢٥ ١٢٣٤ ٢١٢٣	« « « « = ٢
باقى الطرح	٧٩٢٠	« « « « = ٠ (اى باقى طرح ٢ من ٢)

وعليه نتأكد من صحة العمل

ملاحظة : — اذا كان الباقى فى المطروح منه بعد اسقاط التسعات اقلّ من الباقى فى المطروح بعد اسقاط التسعات اضفنا ٩ الى الباقى الاول حتى يمكن الطرح فاذا كان الباقى بعد اسقاط التسعات فى باقى الطرح مساوياً لفرق الباقيين الاولين كان العمل صحيحاً .

مثال (٣) : — اطرح ١٦ من ١٩

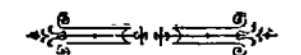
الحل والتحقيق : —

المطروح منه	١٩	الباقى بعد اسقاط التسعات = ١ + ٩ = ١٠
المطروح	١٦	« « « « = ٧
	٣	« « « « ٣ (اى باقى طرح ٧ من ١٠)

وذلك مبنى على البدهية الآتية : —

اى عدد = م ٩ + مجموع ارقامه

= (م — ١) ٩ + ٩ + مجموع ارقامه



الفصل الثالث

فى الضرب

٣٩ – سنورد فى هذا الفصل حالات كثيرة للضرب متوخّين فى ذلك التقسيم المنطقى متدرّجين من ضرب الأعداد ذات الرقم الواحد الى الأعداد ذات الثلاثة أو الأربعة الأرقام أو أكثر رغبة فى تمرين الطالب

وبما ان الضرب فى الاثنى عشر رقماً الأولى سهل فانهُ يسوغ تركه ولنا أن نبدأ بالحالة الأولى وهى : –

٤٠ – الحالة الأولى : – اذا كان المضروب فيه تسعات

٤١ – القاعدة : – اضف الى يمين المضروب اصفاراً بقدر عدد التسعات واطرح المضروب الاصلى من الناتج والباقى هو حاصل الضرب

مثال : – اضرب ١٣٢٤ فى ٩٩٩

الحل : ١٣٢٤٠٠٠ – ١٣٢٤ = ١٣٢٢٦٧٦ حاصل الضرب

البرهان : – بما ان ٩٩٩ = ١٠٠٠ – ١

∴ ١٣٢٤ × ٩٩٩ = ١٣٢٤ (١٠٠٠ – ١)

= ١٣٢٤٠٠٠ – ١٣٢٤

= ١٣٢٢٦٧٦ حاصل الضرب

تمارين ١٣

أوجد حاصل ضرب ما يأتى فى سطر واحد

(١) ١٣٥٧ × ٩٩

(٢) ٨٤٧٦ × ٩٩٩

(٣) ٤٠٨٧ × ٩٩٩٩٩

(٤) ٥٨٣١٤ × ٩٩٩٩٩٩

٤٢ – الحالة الثانية : — اذا كانت جميع ارقام المضروب فيه تسعات ما عدا رقم الآحاد

٤٣ — القاعدة : — أضف الى المضروب اصفاراً بقدر عدد ارقام المضروب فيه واطرح من الناتج حاصل ضرب المضروب الاصلى فى الفرق بين رقم آحاد المضروب فيه و ١٠ فالباقى هو حاصل الضرب

مثال : – اضرب ٥٤٧٨ فى ٩٩٦

الحل : ٥٤٧٨ × ٩٩٦ = ٥٤٧٨٠٠٠ − ٥٤٧٨ × ٤
= ٥٤٧٨٠٠٠ − ٢١٩١٢
= ٥٤٥٦٠٨٨ حاصل الضرب

البرهان : ٥٤٧٨ × ٩٩٦ = ٥٤٧٨ (١٠٠٠ − ٤)
= ٥٤٧٨٠٠٠ − ٥٤٧٨ × ٤
= ٥٤٧٨٠٠٠ − ٢١٩١٢
= ٥٤٥٦٠٨٨ حاصل الضرب

تمارين ١٤

أوجد حاصل ضرب ما يأتى فى سطر واحد

(١) ٢٤٥٦ × ٩٧
(٢) ٩٨٦١ × ٩٩٥
(٣) ٦١٤٣٥ × ٩٩٩٤
(٤) ٩٠٥٠٦ × ٩٩٩٩١

٤٤ — الحالة الثالثة : – اذا كان المضروب فيه ١١

٤٥ — القاعدة : — ضع أول رقم من المضروب كما هو ثم اجمع

الاول والثانى وضع أول رقم من الناتج واحمل العشرات (اذا وجدت) الى مجموع الثانى والثالث وضع أول رقم من الناتج واحمل المئات (اذا وجدت) الى مجموع الثالث والرابع وهكذا حتى تنتهى الى الرقم الأخير مضيفاً اليه ما حملتهُ مما قبلهُ (اذا وجد) .

مثال : — اضرب ٧٨٦٥ فى ١١

الحل : يكون العمل شفوياً هكذا : —

٧٨٦٥	نضع ٥ ثم ٥ و ٦ = ١١ فنضع ١ ونحمل ١ الى ٦ + ٨
١١	فنقول ١٥ فنضع ٥ ونحمل ١ الى ٨ + ٧ فنقول ١٦ فنضع ٦
٨٦٥١٥	ونحمل ١ الى ٧ فنقول ٨ ويكون الجواب ٨٦٥١٥

البرهان : — الطريقة الاصلية : —

٧٨٦٥
١١
———
٧٨٦٥
٧٨٦٥
———
٨٦٥١٥

نلاحظ من الطريقة الاصلية ان كلا من سطرى حاصل الضرب عبارة عن العدد الاصلى غير ان اول رقم منه موضوع تحت ثانى رقم منه كذلك . وهكذا — ثم يجمع السطران مع ملاحظة وضع الرقم الاخير منفرداً

تمارين ١٥

أوجد حاصل ضرب ما يأتى فى سطر واحد

(١) ١٤٣ × ١١
(٢) ٧٦٠٤ × ١١
(٣) ٧٠٠٨١ × ١١
(٤) ٥٩٦٤٨ × ١١
(٥) ٥٠٤٠١٠٧ × ١١

٤٦ — الحالة الرابعة : — اذا كان المضروب فيهِ عدداً بين ١٣ و ١٩

٤٧ — القاعدة : — اضرب آحاد المضروب فيهِ فى آحاد المضروب وضع أول رقم من الحاصل ثم اضرب نفس الرقم فى عشرات المضروب مضيفاً الى ذلك ما حملتهُ من المنزلة الأولى زائداً آحاد المضروب وهكذا الى أن تنتهى الى الرقم الأخير فى المضروب

مثال : — اضرب ٣٤٥٨ فى ١٧

الحلّ : يكون العمل شفوياً هكذا : —

٣٤٥٨	تقول ٧ × ٨ ، ٥٦ فنضع ٦ ونحمل ٥
١٧	ثم نقول ٧ × ٥ ، ٣٥ ، و٥ ، ٤٠ ، و ٨ ، ٤٨ فنضع ٨ ونحمل ٤
٥٨٧٨٦	ثم نقول ٧ × ٤ ، ٢٨ ، و ٤ ، ٣٢ ، و ٥ ، ٣٧ فنضع ٧ ونحمل ٣
	ثم نقول ٧ × ٣ ، ٢١ ، و٣ ، ٢٤ ، و ٤ ، ٢٨ فنضع ٨ ونحمل ٢
	ثم نقول ٢ و ٣ ، ٥ فنضع ٥ ويكون الجواب ٥٨٧٨٦

البرهان : — تلاحظ عملية الضرب بالطريقة الاصلية كما فى الحالة الثالثة

تمارين ١٦

أوجد حاصل ضرب ما يأتى فى سطر واحد

(١) ٣٤٢٧ × ١٤
(٢) ٥٠٦٣ × ١٦
(٣) ٤٩٧٨٦ × ١٧
(٤) ٧٤٥٠٦ × ١٨
(٥) ٣٩٨٥ × ١٣
(٦) ٩٤٢ × ١٩

٤٨ — الحالة الخامسة : — اذا كان المضروب فيه عدداً بين ٢١ و ٨٩

٤٩ — القاعدة : — اضرب آحاد المضروب فيه فى آحاد المضروب وضع أول رقم من الناتج ثم اضرب نفس الرقم فى عشرات المضروب مضيفاً اليهِ العشرات المحمولة (اذا وجدت) زائداً حاصل ضرب عشرات المضروب فيه فى آحاد المضروب وضع أول رقم من الناتج فى عشرات حاصل الضرب وهكذا الى أن تنتهى الى ضرب عشرات المضروب فيه فى آخر رقم من أرقام المضروب مضيفاً ما حملتهُ من المنزلة السابقة

مثال : — اضرب ٨٤٥٣ فى ٢٤

الحل : يكون العمل شفوياً هكذا

٨٤٥٣ ٤ × ٣ ، ١٢ فنضع ٢ ونحمل ١

٢٤ ٤ × ٥ ، ٢٠ ، و١ ، ٢١ ، و ٢ × ٣ ، ٦ ، و ٢١ ، ٢٧ فنضع ٧

٢٠٢٨٧٢ ونحمل ٢

٤ × ٤ ، ١٦ ، و ٢ ، ١٨ ، و ٢ × ٥ ، ١٠ ، و ١٨ ، ٢٨ فنضع ٨ ونحمل ٢

٤ × ٨ ، ٣٢ ، و ٢ ، ٣٤ ، و ٢ × ٤ ، ٨ ، و ٣٤ ، ٤٢ فنضع ٢ ونحمل ٤

٢ × ٨ ، ١٦ ، و ٤ ، ٢٠ فنضع ٢٠

ويكون الجواب ٢٠٢٨٧٢

البرهان : — تلاحظ الطريقة الاصلية للضرب

تمارين ١٧

أوجد حاصل ضرب ما يأتى فى سطر واحد

(١) ٣٥٤ × ٢٦
(٢) ٧٤٨ × ٣٤
(٣) ١٤١٧ × ٦٥
(٤) ٩٣٢ × ٧٦
(٥) ٢٣٤٨ × ٨٥
(٦) ٢٣٤١٧ × ٨٧
(٧) ١١٥٠٥ × ٤٧
(٨) ٦٠٧٢٥٧ × ٦١
(٩) ٢٨١٣ × ٥٨
(١٠) ٨٠٠٠٧ × ٣٦

٥٠ – الحالة السادسة : – اذا كان المضروب فيه عدداً مؤلفاً من ثلاثة أرقام أوسطها صفر

٥١ – القاعدة : – سر على طريقة الضرب فى رقمين غير أنك تبدأ الاضافة عند الضرب فى المنزلة الثالثة كما يتضح من حلّ المثال الآتى

مثال : – اضرب ٥٨٦٤ فى ٢٠٤

الحل : يكون العمل شفوياً هكذا : –

٥٨٦٤ ٤×٤ ، ١٦ فنضع ٦ ونحمل ١
٢٠٤ ٤×٦ ، ٢٤ ، و ١ ، ٢٥ فنضع ٥ ونحمل ٢
١١٩٦٢٥٦ ٤×٨ ، ٣٢ ، و ٢ ، ٣٤ ، و ٢×٤ ، ٨ ، و ٣٤ ، ٤٢ فنضع ٢ ونحمل ٤

٤ × ٥ ، ٢٠ ، و ٤ ، ٢٤ ، و ٢ × ٦ ، ١٢ ، و ٢٤ ، ٣٦ فنضع ٦ ونحمل ٣
٢ × ٨ ، ١٦ ، و ٣ ، ١٩ فنضع ٩ ونحمل ١
٢ × ٥ ، ١٠ ، و ١ ، ١١ فنضع ١١ ويكون الجواب ١١٩٦٢٥٦

البرهان : – العمل بالطريقة الاصلية

ملاحظة : – نبدأ الاضافة عند الضرب فى المنزلة الرابعة او الخامسة الخ اذا كان المضروب فيه وسطه صفران او ثلاثة اصفار الخ

تمارين ١٨

أوجد حاصل ضرب ما يأتي فى سطر واحد

(١) ٥١٦ × ١٠٤	(٦) ٥٤٢٣ × ١٠٠٢
(٢) ٦٤٢٧ × ٢٠٨	(٧) ٢٨٤٧٥ × ٣٠٠٠٧
(٣) ٢٤٣٨ × ٣٠٥	(٨) ١٦١٤٧٦ × ٧٠٠٤
(٤) ٩٤٧٢ × ٦٠١	(٩) ٤٣٩٢٣ × ٥٠٠٨
(٥) ٨٤١٣ × ٧٠٨	(١٠) ٢١٥٨٠٩ × ٦٠٠٠٥

٥٢ — الحالة السابعة : — اذا كان المضروب فيهِ عدداً مؤلفاً من ثلاثة او أربعة أرقام بحيث لو جزّئ الى جزأين لا يزيد الجزء الواحد على ١٢

٥٣ — القاعدة : — اعتبر المضروب فيه مؤلفاً من رقمين وسر على نحو ما رأيت فى الحالات السابقة مراعياً الاضافة كما يتضح من الامثلة الآتية

مثال (١) : — اضرب ٥٤٣٦ فى ١٢٣

الحل : نجزّئ المضروب فيه الى ٣ و ١٢ ونجرى العمل شفوياً هكذا : —

٥٤٣٦ ٣ × ٦ ، ١٨ فنضع ٨ ونحمل ١

١٢٣ ٣ × ٣ ، ٩ و ١ ، ١٠ ، و ١٢ × ٦ ، ٧٢ ، و ١٠ ، ٨٢ فنضع ٢

٦٦٨٦٢٨ ونحمل ٨

٣ × ٤ ، ١٢ و ٨ ، ٢٠ ، و ١٢ × ٣ ، ٣٦ ، و ٢٠ ، ٥٦ فنضع ٦ ونحمل ٥

٣ × ٥ ، ١٥ ، و ٥ ، ٢٠ ، و ١٢ × ٤ ، ٤٨ ، و ٢٠ ، ٦٨ فنضع ٨ ونحمل ٦

١٢ × ٥ ، ٦٠ ، و ٦ ، ٦٦ فنضع ٦٦ و يكون الجواب ٦٦٨٦٢٨

مثال (٢) : — اضرب ٢٦٧٥ فى ٣١٢

الحل : نجزىء المضروب فيه الى ١٢ و ٣ ونجرى العمل شفوياً كما فى

٢٦٧٥ المثال السابق غير اننا نبدأ الاضافة عند الضرب فى المنزلة الثالثة

٣١٢ من المضروب

٨٣٤٦٠٠

مثال (٣) : — اضرب ٤٧٥٦٣ فى ١٢١١

الحل : نجزئ المضروب فيه الى ١١ و ١٢ ونجرى العمل شفوياً هكذا : —

٤٧٥٦٣ ١١ × ٣ ، ٣٣ فنضع ٣ ونحمل ٣

١٢١١ ١١ × ٦ ، ٦٦ ، و ٣ ، ٦٩ فنضع ٩ ونحمل ٦

٥٧٥٩٨٧٩٣

١١ × ٥ ، ٥٥ ، و ٦ ، ٦١ ، و ١٢ × ٣ ، ٣٦ ، و ٦١ ، ٩٧ فنضع ٧ ونحمل ٩
١١ × ٧ ، ٧٧ ، و ٩ ، ٨٦ ، و ١٢ × ٦ ، ٧٢ ، و ٨٦ ، ١٥٨ فنضع ٨ ونحمل ١٥
١١ × ٤ ، ٤٤ ، و ١٥ ، ٥٩ ، و ١٢ × ٥ ، ٦٠ ، و ٥٩ ، ١١٩ فنضع ٩ ونحمل ١١
١٢ × ٧ ، ٨٤ ، و ١١ ، ٩٥ فنضع ٥ ونحمل ٩
١٢ × ٤ ، ٤٨ ، و ٩ ، ٥٧ فنضع ٥٧ ويكون الجواب ٥٧٥٩٨٧٩٣

ويتضح من الحل السابق اننا بدأنا الاضافة عند الضرب في المنزلة الثالثة من المضروب

البرهان : — العمل بالطريقة الاصلية

ملاحظة : — قبل الانتقال الى الحالة الثامنة يجدر بنا ان نذكر طريقة الضرب في أى عدد مؤلف من ثلاثة أو أربعة ارقام لا تدخل تحت شرط الحالة التى نحن بصددها سائرين على طريقة ضرب الرقمين

فمثلا في ضرب ٤٥٢٣ في ٦٤٢ يكون العمل شفوياً هكذا :

الحل : ٢ × ٣ = ٦ فنضع ٦

٤٥٢٣ ٢ × ٢ + ٤ × ٣ = ١٦ فنضع ٦ ونحمل ١
٦٤٢ ١ + ٢ × ٥ + ٤ × ٢ + ٦ × ٣ = ٣٧ فنضع ٧ ونحمل ٣
٢٩٠٣٧٦٦ ٣ + ٢ × ٤ + ٤ × ٥ + ٦ × ٢ = ٤٣ فنضع ٣ ونحمل ٤
٤ + ٤ × ٤ + ٦ × ٥ = ٥٠ فنضع ٠ ونحمل ٥
٥ + ٦ × ٤ = ٢٩ فنضع ٢٩

ويكون الجواب ٢٩٠٣٧٦٦
وذلك موكول الى كثرة التمرين

تمارين ١٩

أوجد حاصل ضرب ما يأتى فى سطر واحد

(١) ٦٥٤ × ١٢٧
(٢) ١٣٦٥ × ٢١١
(٣) ١٦٥٣٤ × ١٢١١

(٤) ٥٨٣٠٦ × ١٠١٢
(٥) ١٢١٥٣ × ٨١٢
(٦) ٤٥٦٧ × ٣٥٢
(٧) ٣٢٦٤٢ × ٢٣٤

٥٤ — وتحصر الامثلة السالفة التى ضربناها فى الحالات ابتداءً من الحالة الرابعة قاعدة عامة يجدر بنا ذكرها وهى : —

١ — ضرب الآحاد فى الآحاد يكوّن آحاد الحاصل

٢ — ضرب الآحاد فى العشرات زائداً ضرب العشرات فى الآحاد يكوّن عشرات الحاصل

٣ — ضرب الآحاد فى المئات زائداً ضرب العشرات فى العشرات زائداً ضرب المئات فى الآحاد يكوّن مئات الحاصل وهكذا

٥٥ — الحالة الثامنة : — اذا كان احد اجزاء المضروب فيه عاملا لبقية اجزائه

مثال (١) : — اضرب ١٥٤٢ فى ٢٧٩

الحل :

١٥٤٢
٢٧٩
١٣٨٧٨ حاصل الضرب فى ٩
٤١٦٣٤ حاصل ضرب الحاصل الجزئى فى ٣ لان ٢٧ = ٩ × ٣
٤٣٠٢١٨ حاصل الضرب

الايضاح : ٢٧٩ = ٩ + ٢٧٠ وبما ان ٢٧٠ = ٩ × ٣٠

اذاً نضيف الى حاصل الضرب فى ٩ حاصل ضربه فى ٣٠ أو فى ٣ مع وضع أول رقم من الناتج فى منزلة العشرات

مثال (٢) : – اضرب ٢٥٣٤١٦ فى ٤٨٢٤٦

الحل :

٢٥٣٤١٦	
٤٨٢٤٦	
١٥٢٠٤٩٦	حاصل الضرب فى ٦
٦٠٨١٩٨٤	حاصل الضرب فى ٢٤٠ (١)
١٢١٦٣٩٦٨	حاصل الضرب فى ٤٨٠٠٠ (٢)
١٢٢٢٦٣٠٨٣٣	

(١) او حاصل ضرب الحاصل الجزئى الاول فى ٤ لان ٢٤ = ٦ × ٤

(٢) او حاصل ضرب الحاصل الجزئى الاول فى ٨ لان ٤٨ = ٦ × ٨
او حاصل ضرب الحاصل الجزئى الثانى فى ٢ لان ٤٨ = ٢٤ × ٢

الايضاح : ٤٨٢٤٦ = ٦ + ٢٤٠ + ٤٨٠٠٠ وبما ان ٢٤٠ = ٦ × ٤٠ اذاً نضيف الى حاصل الضرب فى ٦ حاصل ضربه فى ٤٠ أو فى ٤ واضعين أول رقم فى منزلة العشرات – وبما ان ٤٨٠٠٠ = ٢٤٠ × ٢٠٠ اذاً نضيف الى حاصل الضرب فى ٢٤٠ حاصل ضربه فى ٢٠٠ او فى ٢ واضعين اول رقم فى منزلة الالوف – او بعبارة اخرى بما ان ٤٨٠٠٠ = ٦ × ٨٠٠٠ اذاً نضيف الى حاصل الضرب فى ٦ حاصل ضربه فى ٨٠٠٠ او فى ٨ واضعين أول رقم فى منزلة الالوف

مثال (٣) : – اضرب ٥٢١٧٤ فى ٢١٧٣٥

الحل :

٥٢١٧٤	
٢١٧٣٥	
٣٦٥٢١٨	حاصل الضرب فى ٧٠٠ أو فى ٧
١٨٢٦٠٩٠	حاصل الضرب فى ٣٥ (١)
١٠٩٥٦٥٤	حاصل الضرب فى ٢١٠٠٠ (٢)
١١٣٤٠٠١٨٩٠	

(١) او الحاصل الجزئى الأول × ٥ لأن ٣٥ = ٧ × ٥

(٢) او الحاصل الجزئى الاول × ٣ لان ٢١ = ٧ × ٣

الايضاح : ٢١٧٣٥ = ٧٠٠ + ٣٥ + ٢١٠٠٠ (تحليل المضروب فيه)
نجد فى هذا المثال ان الرقم ٧ من المضروب فيه هو عامل للعددين ٣٥ و ٢١ وعليه نضرب أولا فى ٧ ونضع الرقم الاول من الحاصل فى منزلة المئات ثم نضرب هذا الحاصل فى ٥ واضعين أول رقم فى منزلة الآحاد ونضرب الحاصل الجزئى الاول فى ٣ واضعين أول رقم فى منزلة الالوف بحسب تحليل المضروب فيه

٥٦ — ومن حلّ هذه الامثلة نستنتج القاعدة الآتية : —

ابدأ الضرب بالجزء الذى تراهُ مناسباً (أى العامل المشترك لبقية اجزاء المضروب فيه) وضع أول رقم من حاصلهِ تحت آحاده مباشرةً ثم اضرب هذا الحاصل فى نسبة الجزء الثانى الى الجزء الأول واضعاً أول رقم كذلك تحت آحاده وهكذا فى بقية الاجزاء ثم اجمع الحواصل الجزئية والمجموع هو حاصل الضرب

تمارين ٢٠

اضرب ما يأتي فى سطرين

(١) ٦٥٤٣٢ × ٦٤٨
(٢) ٥٣٩٢١ × ٨١٩
(٣) ٤٥٨٧٢ × ٦٤٢
(٤) ١٣٤٥٣ × ١٠٨١٢
(٥) ٢٤٥١٣ × ١٣٢١١
(٦) ٧٥٤٢٣ × ١٢٤٦٢

اضرب ما يأتى فى ثلاثة اسطر

(٧) ٧٣٥٦٧ × ٢٤١٨٣
(٨) ٦٤٧٢٣ × ٩٨١٤٧
(٩) ٣٩٣١٠٨ × ١٠٨٩٢٧
(١٠) ٦٥٧٨٢٣ × ٨٦٤٩٦
(١١) ٣٥٠٢٧٤٣٤ × ٢٦٤١٣٢١٢
(١٢) ٧٩٢٧٢٦ × ١٢٨٧٤٠٣
(١٣) ٣٣٨١٦٩١٣ × ٦٤٣٢٥٢١
(١٤) ١٦٨٨٤٢١ × ١٠٩٨٧٦٥٣

٥٧ — الحالة التاسعة : — اذا كان مجموع آحاد المضروبين ١٠ وبقية اجزاء المضروبين متساوية

٥٨ — القاعدة : — اضرب آحاد المضروب في آحاد المضروب فيهِ وضع الناتج كما هو ثم اضرب الجزء الباقى من المضروب فى الجزء الباقى من المضروب فيهِ مضافاً اليهِ ١ (قبل الضرب) وضع الناتج يسار الناتج الاول

ملاحظة : — اذا كان حاصل الضرب الاول رقماً واحداً وضعت صفراً يساره

مِثال : — اضرب ٥٧ فى ٥٣

الحل : ٥٧
٥٣
———
٣٠٢١

البرهان : —

٧ + ٥٠
٣ + ٥٠
———
٢١ + ٣ × ٥٠
+ ٧ × ٥٠ + ٥٠ × ٥٠
———
٢١ + ١٠ × ٥٠ + ٥٠ × ٥٠ = ٢١ + ٦٠ × ٥٠
= ٢١ + ٣٠٠٠
= ٣٠٢١ حاصل الضرب

اى اننا ضربنا الآحاد فى الآحاد فنتج ٢١ ثم اضفنا الى هذا الحاصل حاصل ضرب ٣ فى ٥٠ زائداً حاصل ضرب ٧ فى ٥٠ زائداً حاصل ضرب ٥٠ فى ٥٠ (اى حاصل ضرب ٦٠ فى ٥٠) وهو ٣٠٠٠

بعبارة اخرى ضربنا ٧ × ٣ ووضعنا الناتج ٢١ كالرقمين الاولين من حاصل الضرب ثم ضربنا ٥ عشرات فى ٦ عشرات ووضعنا الناتج ٣٠ مائة فى المكان الذى يجب وضعه فيه فى حاصل الضرب كما هو فى الحل

تمارين ٢١

اكتب حاصل ضرب ما يأتى دفعة واحدة

(١) ٧٣ × ٧٧	(٦) ١٩٦ × ١٩٤
(٢) ٥٨ × ٥٢	(٧) ٥٣٥ × ٥٣٥
(٣) ١١٧ × ١١٣	(٨) ٦٤٣ × ٦٤٧
(٤) ٢١٩ × ٢١١	(٩) ٧٩١ × ٧٩٩
(٥) ٩٩١ × ٩٩٩	(١٠) ٢٤٢ × ٢٤٨

٥٩ — الحالة العاشرة : — اذا كان المضروب فيه ٥ او ٥ مرفوعة الى أى قوة

٦٠ — القاعدة : — ضع على يمين المضروب أصفاراً بقدر قوة الخمسة واقسم على ٢ مرفوعة الى تلك القوة

مثال : — اضرب ٤٦٢ فى ١٢٥

الحل : —

$٤٦٢ \times ١٢٥ = ٤٦٢٠٠٠ \div ٢^{٣}$

$= ٤٦٢٠٠٠ \div ٨$

$= ٥٧٧٥٠$ حاصل الضرب

البرهان : — بما أن $١٢٥ = ٥ \times ٥ \times ٥$

$= \frac{١٠}{٢} \times \frac{١٠}{٢} \times \frac{١٠}{٢}$

$= \frac{١٠^{٣}}{٢^{٣}}$ او $\frac{١٠٠٠}{٨}$

فضرب اى عدد فى ١٢٥ = ضربه فى ١٠٠٠ وقسمة الحاصل على ٨

ملاحظة : — يحسن استظهار الجدول الآتى للخمسة مرفوعة الى القوى ١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦

٥^١ = ٥
٥^٢ = ٢٥
٥^٣ = ١٢٥
٥^٤ = ٦٢٥
٥^٥ = ٣١٢٥
٥^٦ = ١٥٦٢٥

تمارين ٢٢

اضرب ما يأتى فى سطر واحد

(١) ٣٤١٢ × ٥
(٢) ٧٦٢٤ × ٢٥
(٣) ٥١٣١٨ × ١٢٥
(٤) ٣٦٩٠٤ × ٦٢٥
(٥) ١٩١٤ × ٣١٢٥
(٦) ٢٠٠٣٦ × ١٥٦٢٥

٦١ – الحالة الحادية عشرة : – تربيع عدد أرقامهُ تسعات

٦٢ – القاعدة – : ابتدئ من اليسار بوضع تسعات بقدر عددها ناقصاً واحدة ثم اكتب ٨ وضع على يمينها أصفاراً بقدر تسعات الناتج وانتهِ بوضع الرقم ١

مثال : – أوجد مربع ٩٩٩

الحل : ٩٩٩ × ٩٩٩ = ٩٩٨٠٠١

البرهان : – يمكننا تطبيق برهان طريقة ضرب التسعات التى ذكرناها فى الحالة الاولى هكذا :

٩٩٩ × ٩٩٩ = ٩٩٩٠٠٠ – ٩٩٩ = ٩٩٨٠٠١

تمارين ٢٣

اوجد مربَّع ما يأتى

(١) ٩٩٩٩
(٢) ٩٩
(٣) ٩٩٩٩٩
(٤) ٩٩٩٩٩٩

٦٣ - تحقيق صحة حاصل الضرب : -

اجمع أرقام كل من المضروب والمضروب فيه مسقطاً التسعات اثناء الجمع ثم اضرب الباقيين فى بعضهما وأسقط التسعات من الحاصل فاذا كان الباقى مساوياً للباقى بعد اسقاط التسعات من مجموع أرقام حاصل الضرب كان العمل صحيحاً

مثال : ٦٤٧٨ × ٥٧٢ = ٣٧٠٥٤١٦

نجرى التحقيق هكذا : —

الباقى من مجموع ارقام المضروب بعد اسقاط التسعات = ٧

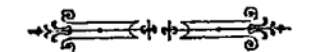
« « « « فيه « « « = ٥

الباقى من حاصل ضرب الباقيين ٧ و ٥ بعد اسقاط التسعات = ٨

الباقى من مجموع ارقام حاصل الضرب بعد اسقاط التسعات = ٨

∴ تتحقق صحة حاصل الضرب

ملاحظة : — راجع برهان اسقاط التسعات فى الجمع صحيفة ١٢ بند ١٤



الفصل الرابع

في القسمة

٦٤ – كثيراً ما يضيع الوقت سدى في عمليات القسمة العادية زيادة على ما تسببهُ من التعب في ضرب الخارج في المقسوم عليهِ وطرحهِ من المقسوم في كل جزء من أجزاء العملية ولذا كانت طريقة القسمة الايطالية سبباً قوياً في اقتصاد الزمن وعاملاً فعالاً في السرعة والراحة

٦٥ – القسمة الايطالية : –

ما القسمة الايطالية الآ قسمة عادية غير انها تضم الضرب والطرح في عملية واحدة (الطرح بواسطة الجمع)

فاذا أردنا قسمة ٨٨٧٥٠٢ على ١٥٤ مثلاً يكون العمل بالقسمة العادية هكذا: –

١٥٤) ٨٨٧٥٠٢ (٥٧٦٣
٧٧٠
١١٧٥
١٠٧٨
٩٧٠
٩٢٤
٤٦٢
٤٦٢
٠٠٠

وعلى ذلك يكون خارج القسمة ٥٧٦٣

أما بالقسمة الايطالية فيكون العمل هكذا :

١٥٤) ٨٨٧٥٠٢ (٥٧٦٣
١١٧٥
٩٧٠
٤٦٢
٠٠٠

أي نقول شفوياً : –

٥ × ٤ = ٢٠ ، و ٧ ، ٢٧ فنضع ٧ ونحمل ٢

٥ × ٥ = ٢٥ ، و ٢ ، ٢٧ ، و ١ ، ٢٨ فنضع ١ ونحمل ٢

٥ × ١ = ٥ ، و ٢ ، ٧ ، و ١ ، ٨ فنضع ١

ويكون الباقى الاول ١١٧ وهكذا فى البواقى الاخر

أى اننا نضرب المقسوم عليه فى اول رقم من يسار الخارج ونطرح الحاصل من الجزء المقسوم بالطريقة التساوية ثم نضيف الى يمين الباقى الرقم التالى من المقسوم ونكرّر العملية عينها

ملاحظة : — يجب التمكن من هذه الطريقة حتى يسهل استعمالها فى القسمة العشرية التقريبية وقسمة الاعداد المنتسبة المركبة اللتين سيأتى الكلام عليهما فى الابواب التالية

تمارين ٢٤

أجر عمليات القسمة الآتية بالطريقة الايطالية

(١) ٨٥٤٣٧ ÷ ٥٧	(٦) ٧٦٥٦٣٢١ ÷ ٦٧٨٩
(٢) ٧٦٩٣٤٥ ÷ ٧٩٤	(٧) ٢٠٧٤٣٦٥ ÷ ١٧٨٢٣
(٣) ٩٩٥٤٦٣٢ ÷ ٣٢٥١	(٨) ٨٧١٢٣٥٤ ÷ ٦٧٣٤
(٤) ٣٩١١٤٥٢ ÷ ١٣٠٧١	(٩) ١٤٠٨٠٠٥٧ ÷ ٢٠٠٠٦
(٥) ١٣٤٨٩٣ ÷ ٢٥٧٣	(١٠) ١٠٨٧٠١٠٤ ÷ ٥٠٤٠٣٢

٦٦ — القسمة بواسطة العوامل : —

يمكننا فى كثير من الاحوال استخراج عوامل المقسوم عليه لاول نظرة وعلى ذلك يحسن بنا استعمال الطريقة الآتية

مثال : — اقسم ٣٤٦٤٢ على ٤٢

الحل : ٣٤٦٤٢ | ٧

الباقى الاول ٦ — ٤٩٤٨ | ٦

الباقى الثانى ٤ — ٨٢٤

وعليه يكون الخارج ٨٢٤ والباقى الحقيقى = ٦ + ٤ × ٧ = ٣٤

٦٧ – أى ان الباقى الحقيقى = الباقى الأول + الباقى الثانى × العامل الأول
+ الباقى الثالث × العاملين الأول والثانى
+ ٠٠٠٠٠٠٠ + الباقى الأخير × جميع العوامل
ما عدا الأخير

مثال آخر : – اقسم ٣٤٢٦١ على ٣٨٥

الحل :			
		٣٤٢٦١	٥
الباقى الاول	١ –	٦٨٥٢	٧
الباقى الثانى	٦ –	٩٧٨	١١
الباقى الثالث	١٠ –	٨٨	

وعليه يكون الخارج ٨٨ والباقى الحقيقى = ١ + ٦ × ٥ + ١٠ × ٥ × ٧
= ٣٨١

ملاحظة : – لا تتوقف هذه الطريقة على قسمة العوامل الاولية بل يمكننا ان نقسم على جملة عوامل مضروبة فى بعضها مثل ٨ و ٩ و ١٢

تمارين ٢٥

اقسم ما يأتى بطريقة العوامل وأوجد الخارج والباقى الحقيقى

(١) ٣٤٥٦٧٨ ÷ ٢٨
(٢) ٢٧٣٤٦ ÷ ١٣٢
(٣) ٧٤٠٥٢٣ ÷ ٥٦
(٤) ٧٨٥٤٦١ ÷ ٢٨٨
(٥) ٤٨٩١٠٢ ÷ ٦٥
(٦) ٣١٢١٢١ ÷ ١٠٥
(٧) ٤٨٩٧٦٥ ÷ ٥٤
(٨) ١٢٣٤٥٦ ÷ ١٤٤
(٩) ٦١٥٤٣٨ ÷ ٧٢
(١٠) ٣٩٠٤٨٦ ÷ ٤٥

٦٨ – قسمة الخمسة وقواها

اذا اريد قسمة أى عدد على ٥ او على ٥ مرفوعة الى اى قوة كانت الطريقة كما يأتى :

٦٩ — اضرب العدد المقسوم فى ٢ أو فى ٢ مرفوعة الى قوة الخمسة وافصل من الناتج أرقاماً عشرية بقدر تلك القوة

مثال (١) : — اقسم ٤٦٢٣ على ١٢٥

الحل : $\frac{٤٦٢٣ \times ٨}{١٠٠٠} = ٣٦٫٩٨٤$

البرهان : —

$$٤٦٢٣ \div ١٢٥ = ٤٦٢٣ \div ٥^{٣}$$
$$= ٤٦٢٣ \div \left(\frac{١٠}{٢}\right)^{٣}$$
$$= \frac{٤٦٢٣ \times ٢^{٣}}{١٠^{٣}}$$
$$= \frac{٤٦٢٣ \times ٨}{١٠٠٠}$$
$$= ٣٦٫٩٨٤$$

مثال (٢) : — اقسم ٨٣٢٤ على ٦٢٥

الحل : $٠٫٨٣٢٤ \times ١٦ = ١٣٫٣١٨٤$ الخارج

ملاحظة : — يجمل بالطلب ان يستظهر جدول قوى الخمسة السابق بيانه فى حالة ضرب الخمسة وقواها

تمارين ٢٦

اوجد خارج قسمة ما يأتى

(١) ٩٠١٥ ÷ ٥ (٣) ١١١٠٩ ÷ ١٢٥

(٢) ٧٣٤٢ ÷ ٢٥ (٤) ٤٨٦١٧ ÷ ٦٢٥

(٥) ١٣٩٤٠٩ ÷ ٣١٢٥

٧٠ — تحقيق عملية القسمة بطريقة التسعات

٧١ — (١) اذا كان الباقى بعد القسمة صفراً

٧٢ — الطريقة : — اعتبر المقسوم عليه والخارج مضروباً ومضروباً فيه على التعاقب والمقسوم حاصل الضرب ثم اجرِ اسقاط التسعات كما بينا في تحقيق عملية الضرب

مثال : — اقسم ١٠٤٨٥٧٦ على ٥١٢

الحل :

```
       ٢٠٤٨
٥١٢ | ١٠٤٨٥٧٦
       ٢٤٥٧
       ٤٠٩٦
       ٠٠٠٠
```

البرهان : —

المقسوم عليه هو مكرّر ٩ + ٨
والخارج هو مكرّر ٩ + ٥
وحاصل ضربهما هو مكرّر ٩ + ٤
∴ يجب ان يكون المقسوم مكرّر ٩ + ٤
وحيث ان المقسوم هو مكرّر ٩ + ٤ فنتأكد من صحة العملية

٧٣ — (ب) اذا وجد باقٍ في عملية القسمة

٧٤ — الطريقة : —

(١) اجمع أرقام المقسوم عليه واسقط من المجموع التسعات
(٢) اجمع أرقام الخارج واسقط من المجموع التسعات
(٣) اضرب باقي (١) و (٢) واسقط من الحاصل التسعات
(٤) اجمع أرقام الباقى الأخير واسقط من المجموع التسعات
(٥) اجمع باقي (٣) و(٤) واسقط من المجموع التسعات

فاذا كان باقى (٥) مساوياً للباقى من مجموع أرقام المقسوم بعد اسقاط التسعات كان العمل صحيحاً

مثال : — اقسم ٤٦٧٢٥٣ على ٦٨

الحل :

```
   ٦٨٧١
٦٨|٤٦٧٢٥٣
   ٥٩٢
    ٤٨٥
     ٩٣
     ٢٥
```

التحقيق : —

(١) الباقى بعد اسقاط التسعات من المقسوم عليه = ٥
(٢) الباقى بعد اسقاط التسعات من الخارج = ٤
(٣) الباقى من حاصل ضرب الباقيين بعد اسقاط التسعات = ٢
(٤) الباقى الاخير بعد اسقاط التسعات = ٧
(٥) مجموع (٣) و (٤) = ٩ اى (٢ + ٧)
(٦) الباقى من مجموع ارقام المقسوم بعد اسقاط التسعات = ٩

وعليه نتأكد من صحة العملية

ويمكن تحقيق العملية بهذه الطريقه اثناء اجرائها بأن نعتبر الجزء المأخوذ من المقسوم فقط والباقى والخارج من قسمة هذا الجزء

ففى المثال السابق يمكننا اجراء عملية التحقيق بعد ايجاد الرقمين الاولين من الخارج مثلا

فنقول ٤٦٧٢ = ٦٨ × ٦٨ + ٤٨
البواقى بعد القسمة على ٩ ١ = (٥ × ٥) + ٣
١ = ٧ + ٣
١ = ١

فمجموع الباقيين ٧ و ٣ = ١٠ والباقى بعد اسقاط التسعات = ١
والباقى من اسقاط التسعات من جزء المقسوم الذى هو ٤٦٧٢ = ١
وعليه نتأكد من صحة قسمة هذا الجزء ويمكننا بعد ذلك الاستمرار فى العمل

الباب الثانى

اختصارات الكسور الاعتيادية

الفصل الأول

فى جمع الكسور الاعتيادية

٧٥ – الكسور الاعتيادية التجارية هى من الكسور الأكثر تداولاً كالنصف والثلث والربع والثمن وسنتخذ فيها ما اتخذناه من الطرق فى الأعداد الصحيحة من قبل بأن نبدأ بجمعها معتبرين الأبسط فالبسيط فالمركّب

٧٦ – الحالة الأولى : – جمع كسرين تساوى بسطاهما واختلف مقاماهما

٧٧ – القاعدة : – اجمع المقامين واضرب الحاصل فى البسط المشترك واجعل الناتج بسطاً لكسر مقامه حاصل ضرب المقامين

مثال (١) : – اجمع $\frac{١}{٣}$ و $\frac{١}{٤}$

الحل : $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٤} = \frac{٧}{١٢}$ حاصل الجمع

مثال (٢) : – اجمع $\frac{٣}{٤}$ و $\frac{٣}{٥}$

الحل : $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٥} = \frac{٢٧}{٢٠} = ١\frac{٧}{٢٠}$ حاصل الجمع

اى ان $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٥}{٢٠} + \frac{٣ \times ٤}{٢٠}$

$$= \frac{٣ (٥ + ٤)}{٢٠}$$

$$= \frac{٣ \times ٩}{٢٠}$$

$$= \frac{٢٧}{٢٠} = ١\frac{٧}{٢٠}$$

تمارين (شفهية) ٢٧

اجمع بمجرّد النظر ما يأتى : —

(١) $\frac{١}{٤} + \frac{١}{٧}$ (٥) $\frac{٤}{٧} + \frac{٤}{٥}$ (٩) $\frac{٢}{٣} + \frac{٢}{٥}$

(٢) $\frac{٢}{٥} + \frac{٢}{٩}$ (٦) $\frac{٣}{٨} + \frac{٣}{٧}$ (١٠) $\frac{٥}{٦} + \frac{٥}{٨}$

(٣) $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٨}$ (٧) $\frac{٤}{٩} + \frac{٤}{٥}$ (١١) $\frac{٥}{١٢} + \frac{٥}{٩}$

(٤) $\frac{١}{٧} + \frac{١}{٩}$ (٨) $\frac{١}{٦} + \frac{١}{٧}$ (١٢) $\frac{٣}{١٦} + \frac{٣}{٧}$

اجمع ما يأتى وذلك بجمع الكسرين ذوَى البسط المشترك واضافة الثالث الى مجموعهما

(١٣) $\frac{١}{٤} + \frac{١}{٣} + \frac{٥}{١٢}$ (١٧) $\frac{٣}{٤} + \frac{١٣}{٢٠} + \frac{٣}{٥}$

(١٤) $\frac{٢}{٥} + \frac{٢}{٣} + \frac{١٤}{١٥}$ (١٨) $\frac{١}{٣} + \frac{١١}{٢١} + \frac{١}{٧}$

(١٥) $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٣} + \frac{١}{٦}$ (١٩) $\frac{١٢}{٥٦} + \frac{٥}{٧} + \frac{٥}{٨}$

(١٦) $\frac{١}{٧} + \frac{١}{٨} + \frac{١٣}{٥٦}$ (٢٠) $\frac{٥}{١٢} + \frac{٥}{٨} + \frac{٤٤}{٩٦}$

٧٨ — الحالة الثانية : — جمع كسور اختلفت بسوطها ومقاماتها

٧٩ — القاعدة : — اجمع الأعداد الصحيحة الناتجة من قسمة المضاعف البسيط للمقامات على كل مقام واضرب الخارج فى كل بسط على التعاقب

مثال (١) : — اجمع بمجرد النظر الكسور الآتية : $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٣} + \frac{١}{٦} + \frac{١}{١٨}$

الحل : — نقول شفوياً بعد ايجاد المضاعف البسيط للمقامات وهو ١٨ : —
٩ ، ١٥ ، ١٨ ، ١٩ ، $\frac{١٩}{١٨}$ ، $١\frac{١}{١٨}$ وهو حاصل الجمع

مثال (٢) : — اجمع بمجرد النظر : $\frac{١}{٤} + \frac{١}{٨} + \frac{١}{١٦} + \frac{٣}{٤}$

الحل : نقول شفوياً بعد ايجاد المضاعف البسيط للمقامات وهو ١٦ : —
٤ ، ٦ ، ٧ ، ١٩ ، $\frac{١٩}{١٦}$ ، $١\frac{٣}{١٦}$ وهو حاصل الجمع

ملاحظة : — يمكننا في هذه الحالة ايجاد الحاصل بطريقة أخصر وذلك بأن نجمع $\frac{١}{٤}$ و $\frac{٣}{٤}$ فنقول ١ ثم $\frac{١}{٨}$ و $\frac{١}{١٦}$ فنقول $\frac{٣}{١٦}$ ويكون حاصل الجمع $\frac{٣}{١٦}$ ١ — وعليه يترك للطالب حرية التصرف في اتباع ما ذكر في هذه الملاحظة كلما دعت الحاجة الى ذلك .

تمارين (شفهية) ٢٨

اجمع ما يأتي : —

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٩}$	$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٤}$	$\frac{٥}{١٢}$	$\frac{١}{٥٤}$	$\frac{٥}{٢٤}$	$\frac{٢}{٤٥}$	$\frac{٢}{٣}$
$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٥}$	$\frac{٢}{٣}$	$\frac{٣}{١٠}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{٥}{٨}$	$\frac{٢}{٩}$	$\frac{١}{٧٢}$	$\frac{١}{١٥}$	$\frac{٥}{٤٢}$
$\frac{١}{٢٤}$	$\frac{٣}{١٥}$	$\frac{١}{٦}$	$\frac{١}{٢٠}$	$\frac{٥}{١٦}$	$\frac{٣}{١٦}$	$\frac{١}{٦}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{٧}{٩}$	$\frac{١}{٧}$
$\frac{١}{٦}$	$\frac{١٠}{٣٠}$	$\frac{١}{١٨}$	$\frac{٢}{٥}$	$\frac{٣}{٣٢}$	$\frac{١}{٤٨}$	$\frac{١}{١٨}$	$\frac{١}{٩}$	$\frac{٣}{٥}$	$\frac{٥}{٢١}$

تمارين ٢٩

أوجد حواصل الجمع في المسائل الآتية مع جمع الكسور شفوياً

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
١٣٨٥ $\frac{١}{٤}$	٧٤٠٨ $\frac{١}{٣}$	٥١٣١٦ $\frac{١}{٢}$	٦٧٢٠٣٤ $\frac{٣}{٤}$
١٤٦٠ $\frac{١}{٨}$	٦٥١٤ $\frac{٢}{٥}$	٧٢٣٤١ $\frac{٣}{١٠}$	٤٧٦٠٠٢ $\frac{١}{٢}$
٣٠١٤ $\frac{٣}{٤}$	١٨٤٦ $\frac{٤}{١٥}$	٨٣٩٥٢ $\frac{٢}{٥}$	٢١٥٤٥٣ $\frac{٥}{٨}$
٥٩٢٨ $\frac{١}{١٦}$	١٠٧٥ $\frac{٢}{٤٥}$	٤١١٠٣ $\frac{٣}{٤}$	٤٢١٣٧٦ $\frac{٣}{١٦}$
٢٤٣٥ $\frac{١}{٢}$	٣٤٦٨ $\frac{١}{١٥}$	٣٥٣٤١ $\frac{١}{٢٠}$	٨٠١٢٥١ $\frac{١}{٣٢}$
٦٤٠٩ $\frac{٣}{٨}$	٣٦٥٧ $\frac{١}{٥}$	١٩٨٧٦ $\frac{١}{٥}$	٩١٥٦٤٣ $\frac{٣}{٨}$

٨٠ — رموز الكسور لبعض المقاييس والنقود

كثيراً ما نلاقي في فواتير التجار اصطلاحاً لوضع كسور الياردة والمتر والدولار

(الريال الاميركى) فيقسمون الياردة مثلاً الى اربعة اقسام يُرمَز للربع وللنصف وللثلاثة الارباع على التعاقب بالارقام ١ و ٢ و ٣ موضوعة يمين الاعداد الصحيحة على شكل بسط لكسر محذوف مقامهُ ففى كتابة ٥٣ $\frac{١}{٤}$ ياردة و ١٢ $\frac{١}{٢}$ ياردة و ٦٥ $\frac{٣}{٤}$ ياردة يختصرون وضعها على النسق الآتى : ^{١}٥٣ ياردة و ^{٢}١٢ ياردة و ^{٣}٦٥ ياردة — وعلى هذا النحو يكتبون الامتار وكسورها والدولارات وكسورها فمثلاً يختصرون كتابة ١٢١ متراً و ٧٥ سنتيمتراً و ١٤ دولاراً و ٥٠ سنتاً بالوضع الآتى : ١٢١$^{\underline{٧٥}}$ متراً او ١٢١,٧٥ متراً و ١٤$^{\underline{٥٠}}$ دولاراً

مثال : – اذا اريد جمع ما يأتى : ^{١}٣٦ و ^{٢}٣٩ و ^{٣}٣٧ و ^{١}٤١ من الياردات نجمع شفوياً هكذا : —

١ ، ٣ ، ٦ ، ٧ ، ^{٣}١ (اعنى ياردة وثلاثة ارباع) فنضع ٣ (كثلاثة ارباع الياردة) ونحمل ١ (اعنى ياردة)

١ ، ٧ ، ١٦ ، ٢٣ ، ٢٤ فنضع ٤ (كآحاد الياردات) ونحمل ٢

٢ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ، ١٥ فنضع ١٥ يسار ال ٤

ويكون حاصل الجمع ^{٣}١٥٤ ياردة

تمارين ٣٠

(١) أوجد مجموع أطوال السبعة الأثواب الآتية

^{١}٤٥ و ^{٣}٣٦ و ٤٧ و ^{٢}٤٨ و ^{٣}٤٩ و ^{٣}٥٠ و ^{١}٥١ من الياردات

(٢) أوجد مجموع الاثمان الآتيه

١٢$^{\underline{٥٠}}$ و ٢٤$^{\underline{٨٥}}$ و ٢٣$^{\underline{٢٠}}$ و ٥٦$^{\underline{١٥}}$ و ٦٧$^{\underline{٣٥}}$ من الدولارات

(٣) اجمع ما يأتى : ١٨٣٤$^{\underline{٧٥}}$ و ١٢٢٥$^{\underline{٧٠}}$ و ٨٤٥$^{\underline{٥٠}}$ و ٧٨$^{\underline{٣٠}}$ من الفرنكات

(٤) اجمع ما يأتى : ٢٣١,٧٠ و ١٧٦,٢٥ و ٤١٧,٠٥ و ٢١٦,٤٥ من الامتار

الفصل الثاني

في طرح الكسور الاعتيادية

٨١ — الحالة الأولى : — طرح كسرين تساوى بسطاهما واختلف مقاماهما

٨٢ — القاعدة : — اطرح المقامين من بعضهما واضرب الباقى فى البسط المشترك واجعل الناتج بسطاً لكسر مقامه حاصل ضرب المقامين

مثال (١) : — اطرح $\frac{٣}{٥}$ من $\frac{٣}{٤}$

الحل : $\frac{٣}{٤} - \frac{٣}{٥} = \frac{٣}{٢٠}$

مثال (٢) : $\frac{٤}{٥} - \frac{٤}{١١}$

الحل : $\frac{٤}{٥} - \frac{٤}{١١} = \frac{٢٤}{٥٥}$

البرهان : $\frac{٤}{٥} - \frac{٤}{١١} = \frac{٤ \times ١١}{٥٥} - \frac{٤ \times ٥}{٥٥} = \frac{٤(١١ - ٥)}{٥٥} = \frac{٤ \times ٦}{٥٥} = \frac{٢٤}{٥٥}$

تمارين (شفهية) ٣١

أوجد باقى الطرح فى المسائل الآتية : —

(١) $\frac{٢}{٥} - \frac{٢}{١٧}$

(٢) $\frac{٢}{٧} - \frac{٢}{٩}$

(٣) $\frac{٣}{١١} - \frac{٣}{١٣}$

(٤) $\frac{٥}{٧} - \frac{٥}{٨}$

(٥) $\frac{٢}{٣} - \frac{٢}{٥}$

(٦) $\frac{١}{٤} - \frac{١}{٦}$

(٧) $\frac{٥}{٨} - \frac{٥}{١٢}$

(٨) $\frac{١١}{١٢} - \frac{١١}{١٣}$

(٩) $\frac{٤}{٥} - \frac{٤}{٧}$

(١٠) $\frac{٣}{٧} - \frac{٣}{٨}$

أوجد باقى الطرح فيما يأتى : —

(١١) ٢٧ $\frac{٤}{٥}$ — ١٩ $\frac{٤}{١١}$
(١٢) ١٢١ $\frac{٦}{٧}$ — ١٧ $\frac{٦}{١١}$
(١٣) ١٢٤ $\frac{٥}{٦}$ — ١٣ $\frac{٥}{٧}$
(١٤) ٦٤ $\frac{١}{٧}$ — ٥٢ $\frac{١}{٩}$
(١٥) ٨٣ $\frac{١}{٤}$ — ٧٢ $\frac{١}{٥}$
(١٦) ٨٩ $\frac{٣}{٥}$ — ٧٢ $\frac{٣}{٨}$
(١٧) ١١٨ $\frac{٣}{٤}$ — ٩٧ $\frac{٣}{١١}$
(١٨) ٥٢ $\frac{٢}{٥}$ — ٤٠ $\frac{٢}{٧}$
(١٩) ٨٨ $\frac{١}{٣}$ — ٣٤ $\frac{١}{٩}$
(٢٠) ٥٦ $\frac{١}{٤}$ — ٤٥ $\frac{١}{٨}$

٨٣ — الحالة الثانية : — طرح كسرين اختلف بسطاهما ومقاماهما

٨٤ — القاعدة : — اضرب المقام الثانى فى البسط الأول واطرح من الحاصل حاصل ضرب المقام الأول فى البسط الثانى واجعل الباقى بسطاً لكسر مقامه حاصل ضرب المقامين

مثال : — اطرح $\frac{١}{٤}$ من $\frac{٣}{٥}$

الحل : $\frac{٣}{٥} - \frac{١}{٤} = \frac{٧}{٢٠}$

البرهان : $\frac{٤ \times ٣ - ١ \times ٥}{٥ \times ٤} = \frac{١٢ - ٥}{٢٠} = \frac{٧}{٢٠}$

تمارين (شفهية) ٣٢

أوجد باقي طرح ما يأتى

(١) $\frac{٤}{٨} - \frac{٢}{١٣}$
(٢) $\frac{٣}{٧} - \frac{٧}{٩}$
(٣) $\frac{٢}{٣} - \frac{٥}{١٤}$
(٤) $\frac{٥}{٦} - \frac{١}{٤}$
(٥) $\frac{١}{٢} - \frac{٥}{١٢}$
(٦) ١٨ $\frac{٣}{٥}$ — ٦ $\frac{٢}{٧}$
(٧) ١٣٦ $\frac{١}{٤}$ — ٩٢ $\frac{٣}{١٦}$
(٨) ١٢ $\frac{٥}{١٢}$ — ٨ $\frac{١}{٤}$
(٩) ٥٧ $\frac{٣}{٨}$ — ١٢ $\frac{٢}{٧}$
(١٠) ٤٣ $\frac{٦}{١١}$ — ٩ $\frac{٥}{١٢}$

الفصل الثالث

في ضرب الكسور الاعتيادية

٨٥ – الحالة الأولى : – يحسن غالباً في ضرب الأعداد الكسرية (أي المركبة من عدد صحيح وكسر) عدم تحويلها الى كسور لفظية بل ضربها كما هي بوضعها وضع الاعداد الصحيحة كما يتضح ذلك من المثال الآتي : –

اضرب ١٢٤ $\frac{٢}{٣}$ في ٨ $\frac{٣}{٤}$

الحل :

١٢٤ $\frac{٢}{٣}$	الايضاح : – نضع المضروب فيه تحت المضروب مبتدئين بضرب
٨ $\frac{٣}{٤}$	الكسر في الكسر ثم ضرب كسر المضروب فيه في صحيح المضروب
$\frac{١}{٢}$	وصحيح المضروب فيه في كسر المضروب وصحيح المضروب في
٩٣	صحيح المضروب فيه ثم نجمع الحواصل الجزئية والحاصل الاخير
٥ $\frac{١}{٣}$	هو حاصل الضرب كما هو مبين في الحل – ومن ذلك نستنتج
٩٩٢	القاعدة الآتية : –
١٠٩٠ $\frac{٥}{٦}$	

٨٦ – القاعدة : – اضرب كسر وصحيح المضروب فيه في كسر وصحيح المضروب كلا على حدته واجمع الحواصل الجزئية

تمارين ٣٣

أوجد حاصل ضرب ما يأتي

(١) ١٨ $\frac{٢}{٣}$ × ١٢ $\frac{١}{٢}$ (٤) ١٥ $\frac{٣}{٨}$ × ٦ $\frac{٣}{٤}$

(٢) ٣٥ $\frac{٤}{٥}$ × ٦ $\frac{٢}{٣}$ (٥) ٤ $\frac{١}{٢}$ × ٢٤ $\frac{٣}{٨}$

(٣) ١٢٤ $\frac{٣}{٧}$ × ٢١ $\frac{١}{٤}$ (٦) ٣٥ $\frac{٣}{٤}$ × ١٦ $\frac{١}{٢}$

٨٧ – الحالة الثانية : – اذا تساوت الأعداد الصحيحة للمضروب والمضروب فيه وكان مجموع كسريهما ١

مثال : – اضرب $٨\frac{٢}{٣}$ فى $٨\frac{١}{٣}$

الحل : $٨\frac{٢}{٣}$

$٨\frac{١}{٣}$

حاصل الضرب $٧٢\frac{٢}{٩}$

الايضاح : $\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٣} = \frac{٢}{٩}$ أى كسر الحاصل

ثم $٨ = ٨ \times \frac{٢}{٣} + ٨ \times \frac{١}{٣}$

ثم $٦٤ = ٨ \times ٨$

ويكون الحاصل $\frac{٢}{٩} + ٨ + ٦٤ = ٧٢\frac{٢}{٩}$

البرهان : – وبعبارة اخرى نقول

$$
\begin{array}{r}
٨ + \frac{٢}{٣} \\
٨ + \frac{١}{٣} \\
\hline
٨ \times \frac{١}{٣} + \frac{٢}{٩} \\
٨ \times ٨ + ٨ \times \frac{٢}{٣} + \quad \\
\hline
٨ \times ٨ + ٨ \quad + \frac{٢}{٩}
\end{array}
$$

وهذا الحاصل $= ٩ \times ٨ + \frac{٢}{٩}$

$= ٧٢\frac{٢}{٩}$

ومن ذلك نستنتج القاعدة الآتية

٨٨ — القاعدة : – اضف واحداً الى صحيح احد المضروبين واضرب الناتج فى صحيح المضروب الآخر واضف الى الحاصل حاصل ضرب الكسرين

تمارين ٣٤

أوجد حاصل ضرب ما يأتى فى سطر واحد

(١) $٩\frac{١}{٢} \times ٩\frac{١}{٢}$

(٢) $١٥\frac{١}{٤} \times ١٥\frac{٣}{٤}$

(٣) $٩٩\frac{٢}{٥} \times ٩٩\frac{٣}{٥}$

(٤) $١٠٨\frac{١}{٧} \times ١٠٨\frac{٦}{٧}$

(٥) $٣٩\frac{١}{٨} \times ٣٩\frac{٧}{٨}$

(٦) $٤٩\frac{١}{٦} \times ٤٩\frac{٥}{٦}$

(٧) $٢٣\frac{٥}{١٢} \times ٢٣\frac{٧}{١٢}$

(٨) $١١\frac{١}{٥} \times ١١\frac{٤}{٥}$

(٩) $١٩٩\frac{١}{٣} \times ١٩٩\frac{٢}{٣}$

(١٠) $٩٩٩\frac{١}{١٦} \times ٩٩٩\frac{١٥}{١٦}$

٨٩ — الحالة الثالثة : — اذا كانت كسور المضروبين متساوية

مثال : — اوجد حاصل ضرب $\frac{٣}{٤}$ ٤٠ في $\frac{٣}{٤}$ ١٢

الحل :

$\frac{٣}{٤}$	٤٠	الايضاح: ∵ بما ان $\frac{٣}{٤}$ × ٤٠ + $\frac{٣}{٤}$ × ١٢ = $\frac{٣}{٤}$ (٤٠ + ١٢)
$\frac{٣}{٤}$	١٢	فنكتب $\frac{٣}{٤}$ مجموع العددين الصحيحين الذى هو ٣٩
$\frac{٩}{١٦}$	٣٩	ونضيف الى هذا العدد حاصل ضرب العددين الصحيحين
	٤٨٠	مضافا الى ذلك حاصل ضرب الكسر فى الكسر ثم نجمع
حاصل الضرب $\frac{٩}{١٦}$	٥١٩	الحواصل الجزئية — ومن ذلك نستنتج القاعدة الآتية : —

٩٠ — القاعدة : — اضرب الكسر فى الكسر وأضف الى ذلك حاصل ضرب أحد الكسرين فى مجموع العددين الصحيحين وحاصل ضرب العددين الصحيحين

تمارين ٣٥

أوجد حاصل ضرب ما يأتى

(١) $\frac{١}{٨}$ ٥٧ × $\frac{١}{٨}$ ١٠٣

(٢) $\frac{١}{٥}$ ١٤٨ × $\frac{١}{٥}$ ٥٢

(٣) $\frac{٢}{٣}$ ٢٧ × $\frac{٢}{٣}$ ٨١

(٤) $\frac{١}{٣}$ ٦١ × $\frac{١}{٣}$ ٤٥

(٥) $\frac{٣}{٧}$ ٨٤ × $\frac{٣}{٧}$ ٩١

(٦) $\frac{١}{٤}$ ٩٤ × $\frac{١}{٤}$ ٢٠٥

(٧) $\frac{٣}{٤}$ ١٨ × $\frac{٣}{٤}$ ١٠٩

(٨) $\frac{١}{٩}$ ٨ × $\frac{١}{٩}$ ١٧

(٩) $\frac{١}{٦}$ ٥٤ × $\frac{١}{٦}$ ٩٧

(١٠) $\frac{١}{٣}$ ٢٥٧ × $\frac{١}{٣}$ ٣٦١

الفصل الرابع

فى قسمة الكسور الاعتيادية

٩١ - نقسم اختصارات قسمة الكسور الاعتيادية الى ثلاث حالات

٩٢ - الحالة الأولى : — قسمة عدد صحيح وكسر على عدد صحيح

مثال : — اقسم $\frac{٢}{٣}$ ١٢٨ على ١٥

الحل : ١٥) $\frac{٢}{٣}$ ١٢٨) $\frac{٢٦}{٤٥}$ ٨

$$\frac{٨\frac{٢}{٣} \times ٣}{١٥ \times ٣} = \frac{٢٦}{٤٥}$$

الايضاح : — نقسم قسمة عادية فيكون الباقى $\frac{٢}{٣}$ ٨ وبقسمته على ١٥ يكون الخارج $\frac{٨\frac{٢}{٣}}{١٥}$ وبضرب كل من حدى الكسر فى ٣ (لتحويل الكسر المركب الى كسر بسيط) يكون الناتج $\frac{٢٦}{٤٥}$ وهو كسر الخارج

الحل بطريقة اخرى : —

١٥) $\frac{٢}{٣}$ ١٢٨

٣ ٣

٤٥) ٣٨٦) $\frac{٢٦}{٤٥}$ ٨ الخارج

٢٦

الايضاح : — اذا ضربنا كلا من المقسوم والمقسوم عليه فى مقام الكسر فلا تتغير قيمة الخارج وعليه نضرب $\frac{٢}{٣}$ ١٢٨ × ٣ ونقسم على ١٥ × ٣ قسمة اعداد صحيحة ومن ذلك نستنتج القاعدة الآتية : —

٩٣ — القاعدة : — اضرب كلا من المقسوم والمقسوم عليه فى مقام كسر المقسوم وأجر العمل كما فى قسمة الأعداد الصحيحة

تمارين ٣٦

اقسم ما يأتى

(١) ٢٨ $\frac{٥}{٩}$ ÷ ٢١
(٢) ١٦٤ $\frac{١}{٧}$ ÷ ١٤
(٣) ٢٣١٦ $\frac{٣}{٥}$ ÷ ٦٢
(٤) ٤٥١٠٣ $\frac{٥}{٨}$ ÷ ١٠٧
(٥) ١١٦٤١ $\frac{٣}{٤}$ ÷ ١٣٥
(٦) ٢١٤٥ $\frac{١}{٢}$ ÷ ١٧
(٧) ١١٠٨ $\frac{١}{٩}$ ÷ ١١
(٨) ٤٨٦١ $\frac{٢}{٧}$ ÷ ٤٥٠
(٩) ٣٨٧ $\frac{١}{١٦}$ ÷ ٥١
(١٠) ١٠٩ $\frac{١}{٨}$ ÷ ١٠١

٩٤ — الحالة الثانية : — قسمة عدد صحيح على عدد صحيح وكسر

مثال : — اقسم ٥٤٢ على ٤٣ $\frac{١}{٥}$

الحل : (٥٤٢) ٤٣ $\frac{١}{٥}$

٥ ٥

الخارج ١٢ $\frac{٥٩}{١٠٨}$ (٢٧١٠) ٢١٦

٥٥٠

$$\frac{١١٨}{٢١٦} = \frac{٥٩}{١٠٨}$$

الايضاح : — نضرب كلا من ٥٤٢ و ٤٣ $\frac{١}{٥}$ فى ٥ ونقسم قسمة عادية — ومن ذلك نستنتج القاعدة الآتية

٩٥ — القاعدة : — اضرب كلا من المقسوم والمقسوم عليه فى مقام كسر المقسوم عليه وأجرِ العمل كما فى قسمة الأعداد الصحيحة

تمارين ٣٧

اقسم ما يأتى

(١) ٤٥٦ ÷ ١٧ ١/٤	(٦) ٢١٠٦ ÷ ٨٣ ١/٥
(٢) ١٧٨٤ ÷ ٥٦ ٣/٨	(٧) ١٤٨٧٥ ÷ ٢٠٧ ٣/٤
(٣) ١٥٢٦٧ ÷ ١٠٤ ١/٦	(٨) ١٧٠٠٥ ÷ ٥٢ ١/٦
(٤) ٩٤٨١٥ ÷ ٢٩٧ ٤/٧	(٩) ٩٨١١٧ ÷ ٧١ ٣/٥
(٥) ٧٨٠٠٤ ÷ ١٠٠٧ ٤/٩	(١٠) ١٠١٠٠١ ÷ ١٢ ٤/١١

٩٦ — الحالة الثالثة : — قسمة عدد صحيح وكسر على عدد صحيح وكسر

مثال : — اقسم ١٢٨٤ ٢/٣ على ٧٣ ١/٤

الحل : (١٢٨٤ ٢/٣ (٧٣ ١/٤

١٢ ١٢

الخارج ١٧ ٤٧٣/٨٧٩) ١٥٤١٦ (٨٧٩

٦٦٢٦

٤٧٣

الايضاح : — نضرب كلا من المقسوم والمقسوم عليه فى المضاعف البسيط لمقامى الكسرين فينتج لدينا عددان صحيحان ثم نجرى القسمة كما هى الحال فى قسمة عدد صحيح على آخر ومن ذلك نستنتج القاعدة الاتية : —

٩٧ — القاعدة : — اضرب المقسوم والمقسوم عليه فى المضاعف البسيط لمقامى الكسرين واقسم قسمة أعداد صحيحة

تمارين ٣٨

اقسم ما يأتي

(١) ٤٩٥ $\frac{١}{٣}$ ÷ ١٢ $\frac{١}{٤}$

(٢) ١٠٨٧ $\frac{٣}{٥}$ ÷ ٣٨ $\frac{٢}{٣}$

(٣) ١٤٦٢٤ $\frac{٣}{٧}$ ÷ ١٠٥ $\frac{٣}{٤}$

(٤) ٢٠٨٧٠٥ $\frac{١}{٨}$ ÷ ١٨٤ $\frac{٣}{٥}$

(٥) ٩٣٢٥٧ $\frac{٥}{١٦}$ ÷ ٢٤٣ $\frac{١}{٢}$

(٦) ٤٨٧٤ $\frac{١}{٥}$ ÷ ٦١ $\frac{١}{٤}$

(٧) ١٨٠٩٥ $\frac{١}{٦}$ ÷ ٥٤ $\frac{١}{٥}$

(٨) ٨٩٣ $\frac{٧}{٨}$ ÷ ٤٨ $\frac{١}{٣}$

(٩) ٧١٨٠٤ $\frac{١}{٢}$ ÷ ٧٣ $\frac{٣}{٤}$

(١٠) ٥٨٣٠٧ $\frac{١}{٩}$ ÷ ٨ $\frac{٢}{٣}$

الباب الثالث

الكسور العشرية

الفصل الأول

فى التقريبات العددية

٩٨ — نرى فى أغلب العمليات الحسابية التجارية والفنية تحديد النتائج المطلوب ايجادها لعدد معلوم من الأرقام ففي النقود تذكر المبالغ مقربة لمنزلة معلومة من كسور الوحدة فمثلاً فى النقود المصرية يكتفى بتقريب المبالغ الى المليم وفى النقود الفرنسية الى السنتيم وفى النقود الانجليزية الى الفارذنج وفى الأوقات يكتفى بذكر الوقت مقرباً الى دقائق بصرف النظر عن الثوانى وفى المسافات الطويلة يكتفى بذكر المسافة مقربة الى أميال او الى كيلومترات بصرف النظر عن الياردات والأقدام والبوصات فى الحالة الأولى وعن الأمتار والسنتيمترات فى الحالة الثانية

وفى سرعة انتشار الضوء يكتفى بذكر السرعة مقربة الى ملايين من الاميال بصرف النظر عن آلافها كما هى الحال فى ابعاد السيارات السماوية والنجوم . وفى تعداد السكان يكتفى بذكر العدد مقرباً الى مليون اذا أشار العدد الى سكان مملكة أو الى ألف اذا أشار الى سكان مدينة أو بلدة وعليه نقول ان وزن أى شئ أو طوله يكون قريباً من الصحة اذا كان تقريبه وافياً بالغرض

٩٩ — فمثلاً فى قطعة من الذهب زنتها ٩,٤٥٨٤٣ من الجرامات يراد معرفة زنتها الى أقرب مليجرام لا نكلف أنفسنا عناء الحساب بأقل من جزء من ألف من الجرام وعلى ذلك نعتبر زنتها ٩,٤٥٨ من الجرامات ويجدر بنا فى حالة حذف الارقام التى على يمين المنزلة المطلوبة مراعاة أول تلك الارقام فالتقريب لثلاث منازل عشرية للعدد ٩,٤٥٨٤٣ هو ٩,٤٥٨ كما ذكرنا ولكن فى العدد ٩,٤٥٨٥٣ هو ٩,٤٥٩ لا ٩,٤٥٨ ففى الحالة الثانية تكون الزيادة فى عملية التقريب ٠,٠٠٠٤٧ ولكن في الحالة الأُولى (٩,٤٥٨) يكون النقصان فى عملية التقريب ٠,٠٠٠٥٣ وعلى ذلك يكون الخطأ فى التقريب الى ٩,٤٥٩ أقل من الخطأ فى التقريب الى ٩,٤٥٨ ومن ثمّ يكون العدد ٩,٤٥٩ هو التقريب الأدق — وفضلاً عن ذلك فانهُ لا يقصد بالتقريب لعدد معلوم من المنازل العشرية ان الارقام التالية للعلامة العشرية للعدد المقرب هى عين الارقام المقابلة لها فى القيمة الحقيقية ولكن يقصد منه ان تلك الارقام المقرب اليها تكوّن عدداً أقرب للقيمة الحقيقية مما يكوّنه ذات العدد من أى أرقام اخرى فمثلاً التقريب الصحيح للعـدد ٦٢,١٩٩٩٩٦٤٢ مضبوطاً لخمسة ارقام عشرية هو ٦٢,٢٠٠٠٠ رغم عدم وجود رقم واحد فى الكسر المقرب ٠,٢٠٠٠٠ شبيه بالرقم المقابل فى الكسر الحقيقى ٠,١٩٩٩٩

١٠٠ — وقبل الكلام عن الطريقة التى يجب اتباعها فى عمليات التقريب نضرب مثالاً آخر نبين فيه كما سبق مقدار الخطأ الذى نرتكبهُ فى حذف ارقام كثيرة من يمين كسر عشرى — ففي العدد ٢٤,٧٢٧٩٩ اذا اعتبرنا ٢٤,٧٢٧ قيمتهُ التقريبية لثلاث منازل عشرية بدلاً من ٢٤,٧٢٧٩٩ كان الخطأ أقل من جزء من ألف واذا اعتبرنا القيمة التقريبية ٢٤,٧٢ كان الخطأ أقل من جزء من مائة واذا اعتبرناها ٢٤,٧ كان الخطأ أقل من جزء من عشرة — ومن ذلك يظهر لنا ان

الخطأ فى حذف ارقام من بين عدد ما يكون دائماً اقل من وحدة رتبة آخر رقم موجود

١٠١ – واذا كان العدد المقرَّب اقل من العدد الحقيقى فيقال ان الخطأ سالب (—) واذا كان اكبر منهُ فيقال ان الخطأ موجب (+) ويمكننا اجراء عملية التقريب بكيفية يكون فيها الخطأ الموجب او السالب اقل من نصف وحدة رتبة الرقم الاخير الباقى فمثلاً اذا استبدلنا العدد ٣٢,٤٢٦٤٥٨ بالعدد ٣٢,٤٢٦ فاننا نهمل ٤٥٨ جزءًا من مليون وذلك اقل من ٥٠٠ جزء من مليون أو نصف جزء من ألف وعليه فالخطأ السالب يكون أقل من نصف جزء من ألف

واذا استبدلنا العدد ٥٦,٨٥٣٦٢٧ بالعدد ٥٦,٨٥٤ فان الخطأ الموجب يكون أقل من نصف جزء من ألف

وفى حالة العدد ٢٤,٧٢٥ يمكننا استبداله بالعدد ٢٤,٧٢ أو بالعدد ٢٤,٧٣ وفى كلتا الحالتين يكون الخطأ نصف جزء من ألف

١٠٢ — ففى عمليات التقريب يجب دائماً ارتكاب الخطإ الاقل موجباً كان أو سالباً فتقريب الاعداد الآتية مثلاً الى جزء من مائة يكون هكذا : —

العدد	٣٢,٢٤٧	يصير	٣٢,٢٥
»	٣٢,٢٤٤	»	٣٢,٢٤
»	٣٢,٢٤٥	»	٣٢,٢٤ أو ٣٢,٢٥

نرى في العدد الاخير ان الخطأ واحد فى الحالتين ولكننا نعتبر العدد ٣٢,٢٥ هو أقرب الى الصحة وذلك لوجود ارقام أخرى بعدها فى كثير من الأحوال مما يجعلها قريبة الى الستين منها الى الخمسين و بذلك يكون لها التأثير على المنزلة سابقتها عند حذفها

١٠٣ – وعلى ذلك نستنتج القاعدة الآتية الخاصة بالتقريب : —

اذا كان أول الأرقام المحذوفة ٥ أو أكثر فاضف ١ الى آخر رقم يراد التقريب اليهِ واذا كان أَول الأرقام المحذوفة أقل من ٥ فلا تغيّر الرقم المراد التقريب اليهِ

فاذا أريد تقريب الاعداد الآتية الى أربع منازل عشرية يكون العمل هكذا : —

العدد	٣,٤٥٦٢٤٩٩	يصير	٣,٤٥٦٢
والعدد	٣,٤٥٦٢٥٠٠١	«	٣,٤٥٦٣
والعدد	٣,٤٥٦٢٨٤٢	«	٣,٤٥٦٣

ولا ينحصر التقريب فى الارقام العشرية بل يتدرج منها الى الاعداد الصحيحة وهنا نطرق باب موضوع جديد هو موضوع الارقام المعنوية

١٠٤ — الارقام المعنوية لاى عدد هى أرقام ذلك العدد مبتدئة من اليسار مع صرف النظر عن الاصفار العشرية والاصفار التي على يمين العدد الصحيح

فالاعداد ٤٠٥٨ و ٠,٠٠٤٠٥٨ و ٠,٤٠٥٨ و ٤٠٥٨٠٠٠ مؤلفة من أربعة أرقام معنوية

١٠٥ — والعدد ٤٠٥٨٠٠٠ نقول أنهُ مؤلف من أربعة أرقام معنوية اذا كان هذا العدد قيمة تقريبية لعدد آخر ونقول انه مؤلف من سبعة أرقام معنوية اذا كان هذا العذد قيمة حقيقية

١٠٦ — وكذلك فى العدد ٦٨٣٤٥٩٣ اذا اعتبرنا الخمسة الارقام الاولى من اليسار صحيحة وداخلنا الشك فى صحة الرقمين الاخيرين ٩٣ فبــدلاً من كتابة ٦٨٣٤٥٩٣ نكتب ٦٨٣٤٦٠٠ اذ أن هذا العدد هو القيمة التقريبية لخمسة أرقام معنوية وليس صحيحاً أن نكتب ٦٨٣٤٥٠٠ لان قيمة الرقمين الاخيرين ٩٣ هى أقرب الى المائة منها الى الصفر وعليهِ فنى تعيين قيمة الارقام المحذوفة نضيف ١ الى

آخر رقم من الارقام المعنوية المطلوبة اذا كان أول الارقام المحذوفة ٥ أو أكثر كما سبق الكلام فى التقريب العشرى

١٠٧ – وكثيراً ما يدخل تقريب الاعداد الصحيحة فى جداول الاحصائيات حيث نجد المئات والعشرات والآحاد محذوفة كما يتضح ذلك من جدول الاحصاء العام للقطر المصرى وغيره من جداول الاحصاء التى تصدرها مصالح الحكومات فمثلاً فى العدد ٣٧٦٢٤٣٩٢ يكون التقريب الى ٥ ارقام معنوية هو ٣٧٦٢٤٠٠٠
وفى العدد ٨٤٣٠٤٦٦٣ » » » » » » » ٨٤٣٠٥٠٠٠
فاذا اريد ذكر قيمتى هذين العددين فى جدول ذكرت قيمتهما تبعاً لارقامهما المعنوية فيكتب ٣٧٦٢٤٠٠٠ و ٨٤٣٠٥٠٠٠

تمارين ٣٩

قرب ما يأتى الى رقمين عشريين

(١) ٣٧٫٤١٣٢ (٤) ٧٥٫٧١١٢
(٢) ٨٫٤١٧٤ (٥) ١٩٫٨٩٣٩
(٣) ١٣٫٢٠٥١ (٦) ٢٤٦٫٧٢٥٤

اذكر القيم التقريبية للأعداد الآتية لثلاث منازل عشرية

(٧) ٤٫٥٧٣٨٥ (١٠) ٤٧٫٣٨٤٣٧
(٨) ٢٤٫٣٦٤٣٦ (١١) ١٠٫٢٩٥٧٩
(٩) ٣٫٥٩٦٨ (١٢) ١٧٩٫٥٠٠٦٤

اكتب الأعداد الآتية مقرَّبة الى الألف

(١٣) ٠٫٣٦٣٢٥ (١٦) ٠٫٩٠٧٣
(١٤) ٠٫١٣٤٣٦٩ (١٧) ٠٫١٤٢٠٦
(١٥) ٠٫٣٢٣٥٨٦ (١٨) ٠٫٣٩٩٩٠٣

اكتب الأعداد الآتية مقرَّبة الى ثلاثة أرقام معنوية

(١٩) ١٨٩٩٢٤ (٢٢) ١٩٧٥٧
(٢٠) ١٢٫٥٤٤١ (٢٣) ٠٫٠٠١٤٧٤٧١
(٢١) ٠٫١٤٢١٧٢ (٢٤) ٧٫٠٠٥٢٠٤٠

الفصل الثانى

فى تقريب جمع وطرح الكسور العشرية

١٠٨ — القاعدة : — ابتدئ الجمع أو الطرح من المنزلة التى على يمين المنزلة المراد التقريب اليها مع مراعاة شروط التقريب

مثال (١) اجمع ٥١٨٣,١٧١٣٥٤٢ و ١٥٠٧,٣٤١٢٧٣١ و ٢٤٧٩,١٢١٦١٥٦ مقرباً الى ٣ منازل عشرية

الحل :

٥١٨٣,١٧١٣٥٤٢
١٥٠٧,٣٤١٢٧٣١
٢٤٧٩,١٢١٦١٥٦
―――――――
٩١٦٩,٦٣٤٣

الايضاح : — نبتدىء بالجمع من المنزلة العشرية الرابعة (أى المنزلة التى على يمين المنزلة المطلوب التقريب اليها) — وبمراعاة شروط التقريب تكون لدينا النتائج الآتية فى الارقام التى يبدأ بجمعها : —

٣ نعتبرها ٤ لوجود ٥ على يمينها
٢ « ٣ « ٧ « «
٦ « ٦ « ١ « «

ثم نجمع جمعاً عادياً ونقرّب حاصل الجمع الى المنزلة المطلوبة وعليه يكون الجواب ٩١٦٩,٦٣٤

مثال (٢) : — اطرح ١٠٢,٨٧٢١٣ من ٢٨٧,٤٥٦٩٤ مقرباً الى منزلتين عشريين

الحل : —

٢٨٧٫٤٥٦٩٤
١٠٢٫٨٧٢١٣
―――――
١٨٤٫٥٨٥

نبدأ الطرح من المنزلة العشرية الثالثة مراعين ما يأتى : —

٦ نعتبرها ٧ لوجود ٩ على يمينها

٢ » ٢ » ١ » »

ونقرّب باقى الطرح الى المنزلة المطلوبة وعليه يكون الجواب ١٨٤٫٥٩

ملاحظة — قد يكتفى فى الجمع والطرح بتقريب كل كسر على حدته الى المنزلة المطلوبة ثم يجمع أو يطرح عادياً

تمارين ٤٠

اجمع ما يأتى

(١) ٣٫١٢٧٨٤ و٦٫٩٣٧٥٦ و١٫٩٣٧٥٦ و٢٧٫٢٩٨٣١٤ و١٩٫٣١٤٥٩٧٨ الى ٤ منازل عشرية

(٢) ٥٫٦٧٣٢١ و ٢٤٫٣٧٠٢٣٥ و ١٣٨٫٣٤٢٥١ و ٠٫٠٠٣٢٤ الى ٣ منازل عشرية

(٣) ١٢٫٣٥٦٧ و ١٨٫٢٣١٤٦ و ٢٣٫٢١٩٨٧ و ٥٫٠١٣٤٢ الى منزلتين عشريتين

(٤) ١٣٥٫٦٧٣٤ و ٤١٣٫٥٠٣٢١ و ٥٣٫٦٤٣٧٨ و ٨٢٫٢٤٦٧ الى ٥ ارقام معنوية

(٥) ١١٫٤٣٢٧ و ٢٦٣٫٤٣٢١٦ و ٧٣٫٤٢٣١٩ و ٥٤٨٫٣٧٢ الى رقمين معنويين

اطرح ما يأتى

(٦) ١٥١٨٫٣٤٧٢١٦ من ٢٧٢٩٫٣٩٥٤٧٤ مقرباً الى ٣ منازل عشرية

(٧) ٥٧٫٢٩٠٣٤ من ٣٤٧٫٢١٥٢٣ مقرباً الى منزلتين عشريتين

(٨) ١٢٤٫٨٧٥٣٢١٤ من ٢٩٥٫٧٥٣٦٩٤ مقرباً الى ٤ ارقام معنوية

الفصل الثالث

في الضرب العشري التقريبي

١٠٩ — تمهيد : — قبل البحث في حالات ضرب الكسور العشرية يحسن بنا أن نشير الى أمر يجب مراعاته في عمليات الضرب العشري التقريبي وهو تعيين قيمة الارقام المحذوفة وذلك بأن نضرب في المنزلة التي على يمين المنزلة المراد التقريب اليها مع حمل أقرب مكرر للعشرة لحاصل الضرب فيها معتبرين ٥ و ١٥ و ٢٥ الخ أقرب الى ١٠ و ٢٠ و ٣٠ الخ على التوالي منها الى ٠ و ١٠ و ٢٠ الخ

مثال : — اضرب ١٤,٨٤٦٥٩٣ في ٧ مقرباً الى منزلتين عشريتين

الحل :

١٤ و ٨٤٦٥٩٣
٧
———
١٠٣ و ٩٢٦

أي اننا نضع ٧ تحت المنزلة العشرية الثالثة (أي المنزلة التي على يمين المنزلة المطلوب التقريب اليها) ونجري العمل شفوياً هكذا : —

٧ × ٥ = ٣٥ فنحمل ٤ ونستمر في العمل كما في الضرب العادي ثم نقرب الحاصل الى رقمين عشريين ويكون الجواب ١٠٣,٩٣

مثال (٢) : — اضرب ٢٧٥,٤٨٦٧ في ٤ مقرباً الى منزلة واحدة عشرية

الحل : —

٢٧٥,٤٨٦٧
٤
———
١١٠١,٩٤

أى يكون العمل شفوياً هكذا : --

٤ × ٦ = ٢٤ فنحمل ٢ ونستمر فى العمل كما فى الضرب العادى مقربين الحاصل الى المنزلة المطلوبة وعليه يكون الجواب ١١٠،٠٩

١١٠ – اذا اريد ضرب كسر عشرى فى كسر عشرى مقرّباً الى منزلة معلومة فلا يضطرنا الحال الى الالتجاء الى الضرب العادى بأن نفصل ثمانية او عشرة ارقام من حاصل الضرب مثلاً بينما نحتاج الى ثلاث منازل عشرية فقط ولذا وجب علينا البحث فى طريقة تسهّل لنا العمل وتنتج لنا حاصلاً قريباً للصحة بقدر الامكان – فمثلاً اذا اريد ضرب ٢٨٤،٣٥٦٧٤٢٥٤ فى ٣٨،٤٧٢٨٥١٢٧ مقرّباً الى منزلتين عشريتين وجب مراعاة ما يأتى : —

(ا) يُجعل حاصل الضرب مؤلفاً من منزلتين زيادة على المنازل المطلوبة وذلك للأمان من الخطأ وفى هذا المثال يكون عدد المنازل التى يجب جعل الحاصل مؤلفاً منها هو : —

منزلتان يراد التقريب اليهما + منزلتين للامان من الخطأ = ٤ منازل

(ب) يُبدأ الضرب بأعظم رقم تتوقف عليه صحة حاصل الضرب وهو اكبر رقم معنوى فى المضروب فيه وعليه يتعيّن الضرب الآن من اليسار حيث يوجد ذلك الرقم

(ج) يُراعى ضرب كل رقم من ارقام المضروب فيه فى ذلك الجزء من المضروب الذى ينتج ٤ منازل عشرية (أى المنازل التى يجب جعل الحاصل الكلى مؤلفاً منها)

ومما سبق يكون ضرب ٢٨٤،٣٥٦٧٤٢٥٤ فى ٣٨،٤٧٢٨٥١٢٧ بالكيفية الآتية : —

الحل : --

٢٨٤٫٣٥٦٧٤٢٥٤
٣٨٫٤٧٢٨٥١٢٧

حاصل الضرب		المضروب		المضروب فيه
٨٥٣٠٫٧٠٢٣	حاصل ضرب	٣٠	×	٢٨٤٫٣٥٦٧٤
٢٢٧٤٫٨٥٣٩	» »	٨	×	٢٨٤٫٣٥٦٧
١١٣٫٧٤٢٧	» »	٠٫٤	×	٢٨٤٫٣٥٦
١٩٫٩٠٤٩	» »	٠٫٠٧	×	٢٨٤٫٣٥
٠٫٥٦٨٧	» »	٠٫٠٠٢	×	٢٨٤٫٣
٠٫٢٢٧٤	» »	٠٫٠٠٠٨	×	٢٨٤
٠٫٠١٤٢	» »	٠٫٠٠٠٠٥	×	٢٨
٠٫٠٠٠٣	» »	٠٫٠٠٠٠٠١	×	٢
١٠٩٤٠٫٠١٤٤				

مع حمل أقرب مكرر للعشرة من المنزلة السابقة

ويكون حاصل الضرب ١٠٩٤٠٫٠١ مقرباً الى منزلتين عشريتين

يلاحظ ان العدد ٣٠ ضرب فى رقم ٤ من المضروب وذلك لانتاج أربع منازل عشرية وكذلك العدد ٨ ضرب فى رقم ٧ لانتاج العدد عينه من المنازل العشرية — وهكذا الى أن وصلنا الى العدد ١ من المضروب فيه الذى ضربناه فى ٢ (اكبر رقم صحيح من المضروب) ثم أهملنا الرقمين ٢ و ٧ فى المضروب فيه لعدم انتاجهما حاصلين يؤثران على المنزلة الرابعة

١١١ — ويحسن فى هذه الحال تمير الأعداد الصحيحة بأرقام موجبة والكسور بأرقام سالبة فتكون نمر المضروب فيه مبتدئين من ٣ على التوالى ما يأتى : --

١، ٠، —١، —٢، —٣، —٤، —٥، الخ

وكذلك نمر المضروب مبتدئين من ٢ على التوالى ما يأتى : —

٢، ١، ٠، —١، —٢، —٣، —٤، الخ

وبهذه الطريقه يعرف لأول وهلة رقم المضروب الذى يجب ضربه فى رقم معيَّن من المضروب فيه كما يتضح من الوضع الآتي

	٢ ١ ٠	١- ٢- ٣- ٤- ٥- ٦- ٧- ٨-
	٢ ٨ ٤ ,	٣ ٥ ٦ ٧ ٤ ٢ ٥ ٤
	٣ ٨ ,	٤ ٧ ٢ ٨ ٥ ١ ٢ ٧
(١)	٨ ٥ ٣ ٠ ,	٧ ٠ ٢ ٣
(٢)	٢ ٢ ٧ ٤ ,	٨ ٥ ٣ ٩
(٣)	١ ١ ٣ ,	٧ ٤ ٢ ٧
(٤)	١ ٩ ,	٩ ٠ ٤ ٩
(٥)	٠ ,	٥ ٦ ٨ ٧
(٦)	٠ ,	٢ ٢ ٧ ٤
(٧)	٠ ,	٠ ١ ٤ ٢
(٨)	٠ ,	٠ ٠ ٠ ٣
	١ ٠ ٩ ٤ ٠ ,	٠ ١ ٤ ٤

(١) حاصل ضرب ١ × — ٥ = — ٤ (اعنى اربع منازل عشرية)
(٢) » » ٠ × — ٤ = — ٤ » » » »
(٣) » » — ١ × — ٣ = — ٤ » » » »
(٤) » » — ٢ × — ٢ = — ٤ » » » »
(٥) » » — ٣ × — ١ = — ٤ » » » »
(٦) » » — ٤ × ٠ = — ٤ » » » »
(٧) » » — ٥ × ١ = — ٤ » » » »
(٨) » » — ٦ × ٢ = — ٤ » » » »

مع حل اقرب مكرر للعشرة من المنزلة السابقة

ويكون حاصل الضرب مقرباً لمنزلتين عشريتين ١٠٩٤٠,٠١

ملاحظة : — لا يقصد بحاصل ضرب ١ × — ٥ وحاصل ضرب ٠ × — ٤ الخ الا اشارة الى جمع النمر التى يجب أن يكون مجموعها — ٤ وبعبارة أخرى يقصد بذلك الدلالة على العددين اللذين اذا ضربا فى بعضهما ينتجان حاصلاً مركباً من أربع منازل عشرية فقط

١١٢ — وبما أننا لم نعتد الضرب مبتدئين من اليسار يمكننا أن نقلب المضروب فيهِ ونضرب من اليمين كما هى الحال فى جميع عمليات الضرب

١١٣ — ومن الحلين السابقين نستنتج القاعدة الآتية

القاعدة : — ابحث عن عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها في كل من المضروب والمضروب فيهِ

(ا) — عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب يساوى عدد المنازل العشرية المراد التقريب اليها زائداً عدد الأرقام الصحيحة فى المضروب فيهِ (اذا وجدت) أو ناقصاً عدد الاصفار العشرية فى المضروب فيهِ (اذا وجدت) زائداً واحداً

(ب) — عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب فيه يساوى عدد المنازل العشرية المراد التقريب اليهـا زائداً عدد الأرقام الصحيحة فى المضروب (اذا وجدت) أو ناقصاً عدد الاصفار العشرية فى المضروب (اذا وجدت) زائداً واحداً

(ج) — اقلب الأرقام الباقية من المضروب فيه وضع أوّلها تحت ثانى رقم من الارقام الباقية من المضروب من جهة اليمين واضرب كلّ رقم من أرقام المضروب فيه فيما فوقهُ حاملا أقرب مكرّر للعشرة من حاصل ضربه فى الرقم الذى على يمين ما فوقه وهكذا الى أن تنتهى الى آخر رقم من يسار المضروب فيه ثم اجمع الحواصل الجزئية وافصل من يمين الحاصل الاخير أرقاماً عشرية بقدر عدد المنازل المراد التقريب اليها زائداً واحداً وقرّب الناتج الى المنزلة المطلوبة

ملاحظة : — يحتوى العدد على صفر أو أصفار عشرية اذا لم يحتوِ على عدد صحيح ويلى العلامة العشرية مباشرة صفر أو أصفار ويكون العمل فى المثال السابق هكذا : —

٢٨٤٫٣٥٦٧٤٢٥٤ المضروب

٣٨٫٤٧٢٨٥١٢٧ المضروب فيه

(١) عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٢ أى (عدد المنازل المطلوبة) + ٢ أى (عدد الارقام الصحيحة فى المضروب فيه) + ١ = ٥

(٢) عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب فيه = ٢ أى (عدد المنازل المطلوبة) + ٣ أى (عدد الارقام الصحيحة فى المضروب) + ١ = ٦

من (١) يجب ان نبقى خمسة ارقام عشرية من المضروب ونحذف الارقام العشرية البـاقية

ومن (٢) يجب ان نبقى ستة ارقام عشرية من المضروب فيه ونحذف الارقام العشرية البـاقية

وعليه يكون المضروب ٢٨٤,٣٥٦٧٤

والمضروب فيه ٣٨,٤٧٢٨٥١

و بقلب المضروب فيه يكون الوضع والعمل هكذا : —

٢٨٤٣٥٦٧٤
١٥٨٢٧٤٨٣

٨٥٣٠٧٠٢
٢٢٧٤٨٥٤
١١٣٧٤٢
١٩٩٠٥
٥٦٩
٢٢٧
١٤

١٠٩٤٠,٠١٣

و يكون حاصل الضرب مقرباً الى منزلتين عشريتين ١٠٩٤٠,٠١

مثال (٢) : — اضرب ٦٩٤,٥٩٢٧٤٥٨ فى ٠,٠٠٤٨٥٣٧٩١٢ مقرّباً الى ثلاث منازل عشرية

الحل : — الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٣ — ٢ اى (عدد الاصفار العشرية) + ١ = ٢

الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب فيه = ٣ + ٣ + ١ = ٧

اى اننا نبقى رقمين عشريين فى المضروب وسبعة ارقام عشرية فى المضروب فيه و يكون العمل هكذا : —

٦٩٤٥٩
٧٣٥٨٤
٢٧٧٨٤
٥٥٥٦
٣٤٧
٢١
٤
٣,٣٧١٢

ويكون حاصل الضرب مقرباً الى ثلاث منازل عشرية ٣,٣٧١

مثال (٣) : — اضرب ٩٨٢٧٦٤,٥٨١٢ فى ٠,٠٠٠٥٦٤٣٨٥٩ مقرباً الى منزلتين عشريتين

الحل : —

الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٢ — ٣ + ١ = ٠
« « « « المضروب فيه = ٢ + ٦ + ١ = ٩

اى اننا لا نبقى ارقاماً عشرية فى المضروب ونبقى تسعة أرقام عشرية فى المضروب فيه ويكون العمل هكذا : —

٩٨٢٧٦٤
٥٨٣٤٦٥
٤٩١٣٨٢
٥٨٩٦٦
٣٩٣١
٢٩٥
٧٨
٥
٥٥٤,٦٥٧

ويكون الحاصل مقرباً الى منزلتين عشريتين ٥٥٤,٦٦

مثال (٤) : — اضرب ٤٠٨١٢,٥٧٤٣٨ فى ٠,٠٠٠٩٣٥٢٨٥ مقرباً الى منزلة واحدة عشرية

الحل : —

الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ١ - ٣ + ١ = — ١

» » » » » المضروب فيه = ١ + ٥ + ١ = ٧

اى اننا لا نبقى ارقاماً عشرية فى المضروب بل نحذف رقم آحاده مع ابقاء سبعة ارقام عشرية فى المضروب فيه ويكون العمل هكذا : —

٤٠٨١
٢٥٣٩
―――
٣٦٧٣
١٢٢
٢٠
١
―――
٣٨٫١٦

ويكون الحاصل مقرباً الى منزلة واحدة عشرية ٣٨٫٢

مثال (٥) : — اضرب ٢٥٣٫٤٨٧٣ فى ٥٫٦٣٤٩٧١ مقرباً الى أقرب عدد صحيح

الحل : — بما أن حاصل الضرب لا يحتوى على ارقام عشرية فيكون عدد المنازل العشرية المطلوب التقريب اليها صفراً وعلى ذلك يكون : —

عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٠ + ١ + ١ = ٢

و » » » » » » المضروب فيه = ٠ + ٣ + ١ = ٤

اى اننا نبقى رقمين عشريين فى المضروب واربعة أرقام عشرية فى المضروب فيه ويكون العمل هكذا : —

٢٥٣٤٨
٩٤٣٦٥
―――
١٢٦٧٤
١٥٢٠
٧٦
١٠
٢
―――
١٤٢٨٫٢

ويكون حاصل الضرب مقرباً الى عدد صحيح ١٤٢٨

مثال (٦) : — اضرب ١٠٤٫٥٣٨٩ فى ٠٫٨٧٤٥٣٢٩ مقرباً الى أربعة أرقام معنوية

الحل : — نلاحظ عدد الارقام الصحيحة الناتجة فى حاصل الضرب وذلك بمجرد النظر الى ضرب ٠٫٨ فى ١٠٤ حيث ينتج رقمان صحيحان ومن ذلك نستنتج أن حاصل الضرب المؤلف من أربعة أرقام معنوية سيحتوى على منزلتين عشريتين وذلك عبارة عن عدد الارقام الباقية

اذاً تحوّل المثال الى ايجاد حاصل الضرب مقرباً الى منزلتين عشريتين

وعلى ذلك يكون : —

عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٢ + ٠ + ١ = ٣

« « « « « المضروب فيه = ٢ + ٣ + ١ = ٦

أى اننا نبقى ثلاثة أرقام عشرية فى المضروب وستة أرقام عشرية فى المضروب فيه ويكون العمل هكذا : —

١٠٤٥٣٨
٢٣٥٤٧٨
———
٨٣٦٣٠
٧٣١٧
٤١٨
٥٢
٣
———
٩١٫٤٢٠

ويكون الحاصل مقرباً الى منزلتين عشريتين أو اربعة أرقام معنوية ٩١٫٤٢

تمارين ٤١

أوجد حاصل ضرب ما يأتى

(١) ١٢٩٫٧٦٥٤٣٢ × ٢٣٫٦١٥٤٣٠٩ مقرباً الى ٣ منازل عشرية

(٢) ٣٤٢٦٫١٥٣٧٨ × ٠٫٤٣٠١٥٣٢٨ « « منزلتين عشريتين

(٣) ٣٩٥٦٤٫٨٧٥٤ × ٠٫٠٠٣٢٥٦٧٨١ « « ٣ منازل عشرية

(٤) ٧٨٥٫٩٤٣٢٦٥٤ × ٠٫٠٠٠٩٤٣٥٢٦ مقرباً الى ٤ منازل عشرية

(٥) ٠٫٠٠٣٤٥٦٧٢٧ × ٠٫٠٠٠٠٦٤٣٢٦ » » ٥ » »

(٦) ٢٧٫٤٣٢٦٣٨ × ٢٫٠١٣٦ » » ٣ أرقام معنوية

(٧) ٧٩٣٫٦٧٥٤٣ × ٠٫٥٤٣٢٧٦٤٨ » » ٤ » »

(٨) ٦٤٨٫٤٢ × ٠٫٣٨٥٧٥ » » ٣ منازل عشرية

(٩) ٣٧٥٤٩٫١٢٣٤ × ٠٫٩٣٨٥٤٢ » » عدد صحيح

(١٠) ٩٨٧٫٣٠٥٦٢ × ٦٥٣٫٧٦٤٢١٣ » » » »

(١١) ٤٣٫١٢ ٣٨ × ١٨٫٤٥٧٣٦ » » منزلة عشرية

(١٢) ٢١٫٠١٥٢٣ × ٦١٥٫٠١٩٨٢ » » ٥ ارقام معنوية

(١٣) ٢٥٠٫٤٠٨ × ٤٣٢٫٥١٠٠١ » » منزلتين عشريتين

(١٤) ٦٧٨٫٥٧٩ × ٥٫٦٧٤٩ » » » »

(١٥) ١٤٫٧٠٥٦ × ١٥٧٫٦٤٢٣ » » ٣ منازل عشرية

(١٦) ٠٫٠٠١٤٦٨٣ × ١٥٫٢٣٤٨٩ » » ٤ » »

(١٧) ٣٠٨٫٠٥٠٤ × ١٠١٫٢٠٣٤٥ » » ٣ » »

(١٨) ٥١٫٢٨٣٤ × ٩٢٫٣٥٦٤ » » ٥ ارقام معنوية

الفصل الرابع

فى القسمة العشرية التقريبية

١١٤ – اذا اردنا قسمة ٩٧٨,٢٥٣٤١٦ على ٢١,٨٤ مقرباً الى ثلاث منازل عشرية فيكون العمل بالطريقة العاديه هكذا : –

٤٤,٧٩١٨) ٩٧٨٢٥,٣٤١٦ (٢١٨٤

١٠٤٦٥	
١٧٢٩	٣
٢٠٠	٥٤
٣	٩٨١
١	٧٩٧٦
	٥٠٤

ويكون الخارج مقرباً الى ثلاث منازل عشرية ٤٤,٧٩٢ .

ولاختصار العمل نحذف الارقام التى على يمين الخط الرأسى وستتضح القاعدة الآتية التى تمكننا من الاستغناء كلية عن هذه الارقام فى الامثلة التالية بمساعدة ما شرحناه سابقاً فى الضرب

١١٥ — القاعدة : —

(١) أوجد الرقم الأول من الخارج بالطريقة العادية أو بمجرد النظر حتى تعرف عدد الارقام التى سيتركب منها الخارج (صحيحة وعشرية)

(٢) استمر كما فى الطريقة العادية الى أن يصير عدد الأرقام الباقية فى الخارج أقل بواحد من عدد ارقام المقسوم عليه

(٣) وعندئذ استبدل انزال واضافة الرقم التالى من المقسوم بحذف

آخر رقم من يمين المقسوم عليه واستمر فى العمل بالقسمة على الجزء الباقى مراعياً كما فى الضرب حمل أقرب مكرّر للعشرة من حاصل الضرب فى الرقم المحذوف وسر على هذا النحو حاذفاً أرقام المقسوم عليه على التوالى حتى تنتهى الى الضرب فى الرقم الاخير وحده

(٤) اذا احتوى المقسوم عليه على أرقام اكثر من الأرقام المطلوبة فى الخارج فابقِ فيه أرقاماً بقدر عدد أرقام الخارج زائداً واحداً واحذف الباقى

ويكون العمل فى المثال السابق هكذا : —

٢١٨٤) ٩٧٨٢٥٣٤١٦ (٤٤٫٧٩٢
١٠٤٦٥
١٧٢٩
٢٠٠
٤
٠

الايضاح : — بعد تعيين عدد أرقام الخارج وهو ٥ أى (رقمان صحيحان + ثلاثة أرقام عشرية) نقسم كالمعتاد الى ان ننتهى من ايجاد رقمين فى الخارج وهنا يبقى ايجاد ثلاثة ارقام فى الخارج أى اقل من عدد ارقام المقسوم عليه بواحد وعليه نحذف ٤ (أى آخر رقم من يمين المقسوم عليه) ونستمر فى العمل كما هو مبين فى حل المثال

مثال (٢) اقسم ٧٨٫٥٣٧٨٩١ على ١٤٫٥٦٨٩٣٢ مقرَّباً الى منزلتين عشريتين

الحل : ١٤٥٦) ٧٨٥٣٧٨٩١ (٥٫٣٨
٥٧
١١
٠٠

ويكون الخارج مقرباً الى منزلتين عشريتين ٥٫٣٨

الايضاح : — بعد تعيين عدد ارقام الخارج وهو ٣ أى (رقم صحيح + رقمين عشريين) نجد ان عدد ارقام المقسوم عليه يزيد على عدد ارقام الخارج ومن ذلك

نبقى فى المقسوم عليه اربعة ارقام أى (رقم زيادة على عدد أرقام الخارج) ونحذف الباقى — وحيث ان الجزء الباقى من المقسوم عليه يزيد على عدد الارقام المطلوبة برقم واحد اذاً نبدأ بحذف الرقم الاخير من يمين ذلك الجزء حاملين أقرب مكرر للعشرة ومستمرين فى العمل على النحو السابق فى المثال الاول

مثال (٣) اقسم ٢٫٨٤٥١٦٧٨ على ٠٫٠٠٤٥٢٨ مقرباً الى منزلتين عشريتين

الحل : ٠٫٠٠٤٥َ٢َ٨َ) ٢٫٨٤٥١٦٧٨ (٦٢٨٫٣٥

١٢٨٣٧
٣٧٨١
١٥٩
٢٣
٠٠

ويكون الخارج مقرباً الى منزلتين عشريتين ٦٢٨٫٣٥

الايضاح — بعد تعيين عدد ارقام الخارج وهو ٥ أى (ثلاثة صحيحة + اثنين عشريين) نجد ان عدد أرقام المقسوم عليه ليس بأكثر من عدد ارقام الخارج (وذلك لعدم اعتبار الاصفار العشرية أرقاماً كما سبق الكلام على الارقام المعنوية) فنبدأ القسمة كالمعتاد معتبرين ان المقسوم عليه مؤلف من أربعة أرقام فقط وهى ٤٥٢٨ بصرف النظر كلية عن العلامة العشرية فى كل من المقسوم والمقسوم عليه كما عاملنا الامثلة السالفة ثم نبدأ الحذف بعد ايجاد رقمين فى الخارج كما بينا آنفاً ونفصل الارقام العشرية المطلوبة ويلاحظ عند انزال الرقم ٦ استبداله بالرقم ٧ لوجود ٧ قبله

مثال (٤) اقسم ٨٦٫٤٢٣١ على ٧٥٫٢٦٣ مقرباً الى أربعة أرقام معنوية

الحل : ٧٥َ٢َ٦َ٣َ) ٨٦٤٢٣١ (١٫١٤٨

١١١٦
٣٦٣
٦٢
٢

ويكون الخارج مقرباً لى ثلاث منازل عشرية أو أربعة أرقام معنوية هو ١٫١٤٨

الايضاح : — نجد بمجرد النظر ان عدد الارقام الصحيحة فى الخارج واحد اذاً يكون عدد الارقام العشرية ثلاثة حيث ان المطلوب اربعة أرقام معنوية وبما ان عدد أرقام المقسوم عليه اكثر من عدد ارقام الخارج بواحد فنبدأ الحذف مباشرة ونجرى العمل كما بينا فى الامثلة السابقة

تمارين ٤٢

المطلوب ايجاد خارج القسمة فى المسائل الآتية

(١)	٢٫٧١٨٢٨١٨	÷	٣٫١٤١٥٩٢٧	مقرباً الى ٥ منازل عشرية
(٢)	٤٧٣٫٨٧٦٥٢	÷	٧٢٫٩٦١	» » ٣ » »
(٣)	٩٫٦٥٧٨٤٣٢١	÷	٥١٣٦٫٨١٣	» » ٥ » »
(٤)	٥٧٫١٢٤٧٨٣	÷	٦٫٠٠٢٧٣	» » منزلتين عشريتين
(٥)	٧٦١٫٠٠٩٣٠٤	÷	٠٫٠٠٠٧٤٥٣٨	» » منزلة عشرية
(٦)	٤٣٢١٫٥٦٤٧٨	÷	٨٫٨٤٠٥٠٧١	» » ٥ ارقام معنوية
(٧)	١٫٧٥٠٢٠٤	÷	٠٫٠٣٥٧١٠٨	» » ٤ » »
(٨)	٠٫٩٧٥	÷	٠٫٠٣٨٥٧٥	» » ٤ منازل عشرية
(٩)	٨٦٥٧٫٤٥٦	÷	٠٫٩٧٥	» » ٣ » »
(١٠)	٤٣٩٢٫٥٣٦٤	÷	٢٢٫٥٦٤٣	» » أقرب عدد صحيح
(١١)	١٤٥٫٦٣٨	÷	٧٫٥٦٤٨	» » » » »
(١٢)	٨٩٣٤٥	÷	٢٫٣٤٨٩٢	» » منزلتين عشريتين
(١٣)	١٠٢٫٣٤٩	÷	٥٫٠٥٣٨٤٢	» » ٣ منازل عشرية
(١٤)	٥٠٢٫٢٦٠	÷	٠٫٠٤٠٥٠٨	» » ٣ » »
(١٥)	١٧٠٤٫٢٩٢	÷	٠٫٠٤٧٦٢٣	» » ٣ » »

الفصل الخامس

في الكسور الدائرة

١١٦ – يقال للكسر العشري انه كسر دائر اذا تكرر فيه رقم أو جملة أرقام متواليــة

مثال ذلك ٠٫٣٣٣٣٣٣ و ٠٫٢٥٤٥٤٥٤ فيقال للنوع الاول كسر دائر بسيط وللنوع الثاني كسر دائر مركب وتوضع عادة نقطة على الرقم الدائر او نقطة على كل من أول وآخر الجزء الدائر فيكتب المثال الاول ٠٫٣̇ ويكتب المثال الثاني ٠٫٢٥̇٤̇ ويفهم من المثال ٠٫٣٦̇٧٤̇ انه يساوى ٠٫٣٦٧٤٦٧٤٦٧٤ + أى أن الجزء ٦٧٤ يتكرّر عدة مرات لا نهاية لها

١١٧ – تحويل الكسور الدائرة الى كسور اعتيادية : –

١١٨ – القاعدة : – أطرح الجزء الغير الدائر من الكسر كله واجعل الباقي بسطاً لكسر مقامه تسعات بقدر عدد الارقام الدائرة مسبوقة من يمينها بأصفار عددها كعدد أرقام الجزء الغير الدائر

مثال : – حول ٠٫٥̇ و ٠٫٢٤̇١̇ و ٦٫٥٣̇ و ٨٠٫٩٠̇١̇ فتكون القيم على التعاقب ما يأتي : –

٠٫٥̇ ≐ $\frac{٥}{٦}$

٠٫٢٤̇١̇ = $\frac{٢٤١ - ٢}{٩٩٠}$ = $\frac{٢٣٩}{٩٩٠}$

٦٫٥٣̇ = ٦ $\frac{٥٣}{٩٩}$

٨٠٫٩٠̇١̇ = ٨٠ $\frac{٩٠١}{٩٩٩}$

وسترد براهين ذلك فى موضوع المتوالية الهندسية فى الجزء الثانى

١١٩ — جمع وطرح الكسور الدائرة

مثال (١) اجمع ٤٣٫٢٣ و ٣٥٫٦ و ١٢٦٫٥٦٤ مقرباً الى ثلاث منازل عشرية

الحل : —

٤٣٫٢٣٣٣
٣٥٫٦٦٦٧
١٢٦٫٥٦٤٦
———
٢٠٥٫٤٦٤٦

ويكون حاصل الجمع مقرباً الى ثلاث منازل عشرية ٢٠٥٫٤٦٥

ايضاح : — بما ان المطلوب ثلاث منازل عشرية ويجب الجمع من المنزلة الرابعة كما ذكرنا ذلك فى الجمع التقريبي تحتم مدّ كل من كسور هذه الاعداد الى المنزلة الرابعة مع تقريب كل كسر على حدته ثم جمع الاعداد وتقريب الحاصل الى المنزلة الثالثة كما هو مبين فى الحل

مثال (٢) اطرح ٦٥٫٣٤٢ من ٢٣٧٫٧٦٥ مقرباً الى منزلتين عشريتين

الحل : ٢٣٧٫٧٦٦ (وضعنا ٦ بدلا من ٥ لوجود ٧ يمينها)
٦٥٫٣٤٢
———
١٧٢٫٤٢٤

ويكون الباقى مقرباً الى منزلتين عشريتين ١٧٢٫٤٢

١٢٠ — ضرب الكسور الدائرة

مثال : — اضرب ٥٧٣٫٤٢٥ فى ٦٤٫٦ مقرباً الى ثلاث منازل عشرية

الحل : الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٣+٢+١=٦
» » » » » المضروب فيه = ٣+٣+١=٧

و بقلب المضروب فيه يكون الوضع والعمل هكذا

٥٧٣,٤٢٥٤٢٥
٧٦٦٦ ٦٦٦٤٦
———————
٣٤٤٠ ٥٥٢٥٥
٢٢٩ ٣٧٠١٧
٣٤ ٤٠٥٥٢
٣ ٤٤٠٥٥
٣٤٤٠٥
٣٤٤٠
٣٤٤
٣٤
٤
———————
٣٧٠٨١,٥١٠٦

و يكون حاصل الضرب مقرباً الى ثلاث منازل عشرية هو ٣٧٠٨١,٥١١

الايضاح :— بعد تعيين عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها في كل من المضروب والمضروب فيه نعد كل كسر على حدته مراعين دوراز الارقام ومقربين كل كسر الى المنزلة المطلوبة كما ترى ذلك في الحل

١٢١ – قسمة الكسور الدائرة

مثال : – اقسم ٨٢٤٣,٥٦ على ٧٥,٧٢٩ مقرباً الى منزلتين عشريتين

الحل : ١٠٨,٨٥) ٨٢٤٣٦ (٣َ ٩َ ٢َ ٧َ ٥َ ٧
٦٧٠٧
٦٤٩
٤٣
٥

وبما ان الباقي اكثر من نصف ٧,٥ فيكون خارج القسمة مقرباً الى منزلتين عشريتين هو ١٠٨,٨٦

الايضاح : — بعد تعيين عدد أرقام الخارج وهو ٥ أي (٣ أرقام صحيحة + رقمين عشريين) نعدّ كسر المقسوم عليه رقماً لنجعله اكثر من ارقام الخارج برقم واحد ثم نسير في القسمة كما بينا في طريقة القسمة التقريبية

تمارين ٤٣

حول ما يأتى الى كسور اعتيادية

(١) ٠٫٦ (٦) ٠٫٧٠٤٥

(٢) ٠٫٠٧ (٧) ٠٫٩٣٢١

(٣) ١٢٫٤٨١ (٨) ٠٫٨٤٦٣

(٤) ٠٫٠٢٣١ (٩) ٠٫١٠٧٦٩٢٣

(٥) ٠٫٠٠٣٦٩ (١٠) ٣٨٫٤٦٥٢

اجمع ما يأتى : —

(١١) ٠٫٩١٦ و ٤٫٧٦٣٢ و ٥٠٢٫١٦ مقرباً الى ٣ منازل عشرية

(١٢) ١٣٥٫١٣٥ و ٥١٤٫٢٨٥٧ و ١٨٫٣٩٦ مقرباً الى ٥ أرقام معنوية

اطرح ما يأتى : —

(١٣) ١٤٩٫٩٢٧ من ٤١٧٫٣٦٥٤ مقرباً الى منزلتين عشريتين

(١٤) ١٤١٨٫٤٧٩٢ من ٦٥٤٣٫٦ « « ٦ أرقام معنوية

اضرب ما يأتى : —

(١٥) ٣٧٫٤ × ٢٣٫٦٥٣ مقرباً الى ٣ منازل عشرية

(١٦) ٨١٤٣٫٠٠٠٦ × ٠٠٤٧ مقرباً الى ٤ ارقام معنوية

اقسم ما يأتى : —

(١٧) ٧٦٤٣٫٣٦٥٤ ÷ ٨٩٫٣٤٦ مقرباً الى منزلتين عشريتين

(١٨) ١٤٠٩ ÷ ٣٢٫٨٧٤ « « ٤ ارقام معنوية

الباب الرابع

فى الأجزاء المتداخلة

١٢٢ – يقال للعدد أنهُ جزء متداخل في عدد آخر اذا كانت بينه وبين ذلك العدد نسبة صحيحة (أى يقسمه بدون باق)

فمثلاً ٣ $\frac{1}{3}$ و ٢٥ و ١٦٦ $\frac{2}{3}$ هى اجزاء متداخلة للأعداد ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ اذ أنها تقسم على التوالى الاعداد ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ وتكون نسب العشرة والمائة والألف ٣ و ٤ و ٦ على التوالى

ويكون اذ ذاك تعريف الجزء المتداخل لعـدد انه ذلك العدد الذى يمكن وضعه على صورة كسر بسطه ١ فنقول ان ٣ $\frac{1}{3}$ و ٢٥ و ١٦٦ $\frac{2}{3}$ هى $\frac{1}{3}$ ال ١٠ و $\frac{1}{4}$ ال ١٠٠ و $\frac{1}{6}$ ال ١٠٠٠

١٢٣ – وبما انه يغلب استعمال الاجزاء المتداخلة فى العمليات التجارية الخاصة بالكميات والأسعار والاثمان الخ فيحسن بنا قبل البحث فى كيفية استعمالها وبيان حالاتها ان نذكر بعض تعاريف اشهرها ما يأتى

١٢٤ – الوحدة التجارية : – هى الوحدة الثابتة المستعملة فى تقدير القيمة النقدية للبضائع وغيرها فمثلاً المتر والياردة والدستة والقنطار والاردب هى وحدات تجارية

١٢٥ – الكمية : – هى عدد الوحدات التجارية للبضاعة او غيرها.

١٢٦ – السعر : – هو قيمة الوحدة التجارية للبضاعة أو غيرها

١٢٧ – الثمن : – هو قيمة الكمية أو قيمة عدد الوحدات التجارية للبضاعة أو غيرها

١٢٨ – وحدة الجزء المتداخل : – هى ذلك العدد الذى يقسمه الجزء المتداخل بدون باق فمثلاً الجنيه هو وحدة الاجزاء المتداخلة للـ ٥٠٠ مليم وال ٣٣٣ $\frac{١}{٣}$ مليماً وال ٢٥٠ مليماً وال ٢٠٠ مليم

تمارين (شفهية) ٤٤

(١) اذكر ثلاثة أصناف من بضاعة تكون وحداتها التجارية : الدسته ، المتر ، الرطل ، الطن

(٢) اذكر ثلاثة أجزاء متداخلة لما يأتى : – المتر ، اليوم ، الجنيه ، الفدان

(٣) « « « « للاعداد ٥٠ ، ٢٥٠ ، $\frac{١}{٢}$

(٤) « أربعة « « « ٣٠ ، ٤٥ ، ١٠٠

(٥) ما قيمة ما يأتى بصفتها اجزاء متداخلة للجنيه : ٥٠٠ مليم ، ١٦٦ $\frac{٢}{٣}$ مليماً ١٢٥ مليماً

(٦) ما قيمة ما يأتى بصفتها اجزاء متداخلة لربع جنيه : ١٢٥ مليماً ، ٨٣ $\frac{١}{٣}$ مليماً ، ٦٢ $\frac{١}{٢}$ مليماً

(٧) ما قيمة ما يأتى بصفتها اجزاء متداخلة للريال : ٦ $\frac{٢}{٣}$ قروش ، ٣ $\frac{١}{٣}$ قروش ، ١ $\frac{٢}{٣}$ قرش

١٢٩ – جدول الاجزاء المتداخلة للاعداد ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠

يبين الجدول الآتى أشهر الاجزاء المتداخلة لأسهل الاعداد استعمالاً وهى العشرة والمائة والألف

الاجزاء المتداخلة للعدد ١٠		الاجزاء المتداخلة للعدد ١٠٠		الاجزاء المتداخلة للعدد ١٠٠٠	
العدد	الجزء المتداخل	العدد	الجزء المتداخل	العدد	الجزء المتداخل
٥	١/٢	٥٠	١/٢	٥٠٠	١/٢
٣ ١/٣	١/٣	٣٣ ١/٣	١/٣	٣٣٣ ١/٣	١/٣
٢ ١/٢	١/٤	٢٥	١/٤	٢٥٠	١/٤
٢	١/٥	٢٠	١/٥	٢٠٠	١/٥
١ ٢/٣	١/٦	١٦ ٢/٣	١/٦	١٦٦ ٢/٣	١/٦
١ ٣/٧	١/٧	١٤ ٢/٧	١/٧	١٢٥	١/٨
١ ١/٤	١/٨	١٢ ١/٢	١/٨	١٠٠	١/١٠
١ ١/٩	١/٩	١١ ١/٩	١/٩	٨٣ ١/٣	١/١٢
		١٠	١/١٠	٥٠	١/٢٠
		٩ ١/١١	١/١١	٢٥	١/٤٠
		٨ ١/٣	١/١٢	٢٠	١/٥٠
		٧ ١/٧	١/١٤	١٠	١/١٠٠
		٦ ٢/٣	١/١٥		
		٦ ١/٤	١/١٦		
		٥	١/٢٠		
		٤	١/٢٥		
		٣ ١/٣	١/٣٠		
		٢ ١/٢	١/٤٠		
		٢	١/٥٠		
		١ ٢/٣	١/٦٠		

١٣٠ – جدول يبين الأعداد التى تحتوى على جزءين متداخلين او اكثر للعددين ١٠٠ و ١٠٠٠

العدد	التقسيم	الاجزاء المتداخلة للمائة والالف
١٨ ٣/٤	١٢ ١/٢ و ٦ ١/٤	(١/٨ + نصف ١/٨) المائة
٣١ ١/٤	٢٥ و ٦ ١/٤	(١/٤ + ربع ١/٤) »
٣٢ ١/٢	٢٠ و ١٢ ١/٢	(١/٥ + ١/٨) »
٣٧ ١/٢	٢٥ و ١٢ ١/٢	(١/٤ + نصف ١/٤) »
٤٥	٢٥ و ٢٠	(١/٤ + ١/٥) »
٥٢ ١/٢	٥٠ و ٢ ١/٢	(١/٢ + ١/٢٠ من نصف) »
٦٢ ١/٢	٥٠ و ١٢ ١/٢	(١/٢ + ربع ١/٢) »
٦٧ ١/٢	٥٠ و ١٢ ١/٢ و ٥	(١/٢ + ربع ١/٢ + عشر ١/٢) »
٧٥	١٠٠ — ٢٥	(١ — ١/٤) »
٨٧ ١/٢	١٠٠ — ١٢ ١/٢	(١ — ١/٨) »
١٤٥	١٢٥ و ٢٠	(١/٨ + ١/٥٠) من الالف
١٧٥	١٢٥ و ٥٠	(١/٨ + ١/٢٠) » »
٣٧٥	٢٥٠ و ١٢٥	(١/٤ + نصف ١/٤) » »
٦٦٦ ٢/٣	١٠٠٠ — ٣٣٣ ١/٣	(١ — ١/٣) »
٧٥٠	١٠٠٠ — ٢٥٠	(١ — ١/٤) »
٨٧٥	١٠٠٠ — ١٢٥	(١ — ١/٨) »

أمثلة على استعمال الأجزاء المتداخلة : —

(١) اضرب ٦٢٤ فى ٣٣ ١/٣

الحل ٣٣ ١/٣ = ١/٣ ال ١٠٠

∴ حاصل ضرب ٦٢٤ × ٣٣ $\frac{١}{٣}$ = $\frac{١}{٣}$ حاصل الضرب فى ١٠٠

= $\frac{١}{٣}$ ال ٦٢٤٠٠

= ٢٠٨٠٠

(٢) اضرب ١٧٦ فى ١٢ $\frac{١}{٢}$

الحل : ١٢ $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{٨}$ ال ١٠٠

∴ حاصل ضرب ١٧٦ × ١٢ $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{٨}$ حاصل الضرب فى ١٠٠

= $\frac{١٧٦٠٠}{٨}$

= ٢٢٠٠

(٣) اضرب ٣٧٨ فى ١٦٦ $\frac{٢}{٣}$

الحل : ١٦٦ $\frac{٢}{٣}$ = $\frac{١}{٦}$ ال ١٠٠٠

∴ حاصل ضرب ٣٧٨ × ١٦٦ $\frac{٢}{٣}$ = $\frac{١}{٦}$ حاصل الضرب فى ١٠٠٠

= $\frac{٣٧٨٠٠٠}{٦}$

= ٦٣٠٠٠

(٤) اضرب ٤٩,٧٥٠ جنيهاً فى ١٢٥

الحل : ١٢٥ = $\frac{١}{٨}$ ال ١٠٠٠

∴ حاصل الضرب فى ١٢٥ = $\frac{١}{٨}$ حاصل الضرب فى ١٠٠٠

= $\frac{١}{٨}$ ال ٤٩٧٥٠٠ ج ٠ م

= ٦٢١٨,٧٥٠ ج ٠ م

(٥) ما ثمن ٢٤٤ متراً سعر الواحد ٢٥ قرشاً

الحل : — بما أن ٢٥ قرشاً = $\frac{١}{٤}$ الجنيه

∴ ثمن ٢٤٤ متراً بسعر ٢٥ قرشاً = حاصل ضرب ٢٤٤ متراً فى $\frac{١}{٤}$ الجنيه

= $\frac{٢٤٤}{٤}$ = ٦١ جنيهاً

(٦) ما ثمن ٦٧٥ ياردة بسعر $\frac{1}{2}$٣٧ قرشاً

الحل : $\frac{1}{2}$٣٧ قرشاً = ٢٥ قرشاً + $\frac{1}{2}$١٢ قرشاً

= $\frac{1}{4}$ الجنيه + $\frac{1}{8}$ الجنيه

= $\frac{1}{4}$ الجنيه + $\frac{1}{2}$ ربع الجنيه

∴ ثمن ٦٧٥ ياردة بسعر $\frac{1}{2}$٣٧ قرشاً = $\frac{1}{4}$ ال ٦٧٥ جنيهاً + $\frac{1}{8}$ ال ٦٧٥ جنيهاً

= $\frac{1}{4}$ ال ٦٧٥ + $\frac{1}{2}$ ذلك الربع

ويكون العمل هكذا : —

٦٧٥	
١٦٨٫٧٥	جنيهاً ثمن ٦٧٥ ياردة بسعر ٢٥ قرشاً
٨٤٫٣٧٥	« « ٦٧٥ « « $\frac{1}{2}$١٢ «
٢٥٣٫١٢٥	« « ٦٧٥ « « $\frac{1}{2}$٣٧ «

فيكون الجواب ١٢٥ مليم ٢٥٣ جنيه

(٧) اضرب ٨٤٨ متراً فى ٨٧٥ مليماً

الحل : ٨٧٥ مليما = جنيه — ١٢٥ مليماً

= (١ — $\frac{1}{8}$) الجنيه

∴ حاصل ضرب ٨٤٨ × ٨٧٥ جنيهاً = ٨٤٨ — $\frac{1}{8}$ ال ٨٤٨ جنيهاً

= ٨٤٨ جنيهاً — ١٠٦ جنيهات

= ٧٤٢ جنيهاً

تمارين ٤٥

(على استعمال جدولى الأجزاء المتداخلة)

(١)	١٨٠ × ١٦$\frac{٢}{٣}$		(١١)	١٦$\frac{٢}{٣}$ × ٩٤٨	
(٢)	٥٣٤٤٨ × ١٢$\frac{١}{٢}$		(١٢)	١٢٥ × ٦٣١٢٠	
(٣)	٩٣٦١٢ × ٣٣$\frac{١}{٣}$		(١٣)	١٣٢ × ٨٣$\frac{١}{٣}$	
(٤)	١٦٥٦ × ٨$\frac{١}{٣}$		(١٤)	٣٢٣٤ × ١٨$\frac{٣}{٤}$	
(٥)	١٤٢٨ × ١٤$\frac{٢}{٧}$		(١٥)	٧٣٦٠ × ٣٢$\frac{١}{٢}$	
(٦)	٨٧٩٦ × ٢$\frac{١}{٢}$		(١٦)	٩٣٨٠ × ٤٥	
(٧)	٦٣٢١ × ٣$\frac{١}{٣}$		(١٧)	٥٨٦٤ × ٦٧$\frac{١}{٢}$	
(٨)	٧٨٢٤ × ١٢٥		(١٨)	١٧٣٢٠ × ١٤٥	
(٩)	١٢٣٩٦ × ١٦٦$\frac{٢}{٣}$		(١٩)	١٣٤٧ × ٦٦٦$\frac{٢}{٣}$	
(١٠)	١٢$\frac{١}{٢}$ × ٤٢٩٦		(٢٠)	١٦٧٢ × ٨٧٥	

تمارين ٤٦

(على استعمال جدولى الاجزاء المتداخلة)

(١) أوجد قيمة ما يأتي

(١)	٧٢٥ متراً	بسعر ٦٢٥	مليما
(٢)	١٩٨٧ ياردة	« ٨٧٥	«
(٣)	٢٣٥ متراً	« ٣١$\frac{١}{٤}$	«
(٤)	١٩٧٣ قنطاراً	« ٧٥	«
(٥)	٤٢٥ كتاباً	« ١٢$\frac{١}{٢}$	«
(٦)	١٢٤ صندوقاً	« ٢و١٨$\frac{٣}{٤}$	ج ٠ م
(٧)	٥٤٧٥ قنطاراً	« ٣و٦٢$\frac{١}{٢}$	«
(٨)	٤٦ دستة	« ٤و٣٢$\frac{١}{٢}$	«
(٩)	٣٧$\frac{١}{٢}$ أقة	« ٦٨	مليما
(١٠)	١٨$\frac{٣}{٤}$ رطلا	« ١٢$\frac{١}{٢}$	«

١٣١ – تسهيلا لاستعمال الاجزاء المتداخلة نحصرها فى ثلاث حالات

١٣٢ – الحالة الاولى : – ايجاد الثمن اذا كان سعر الوحدة جزءًا متداخلا للجنيـه

١٣٣ – القاعدة : – اعتبر الكمية جنيهات وخذ منها جزءًا مساوياً لنسبة السعر المعلوم الى الجنيه

مثال : – ما ثمن ٤٣٨ متراً اذا كان سعر المتر ٣٣⅓ قرشاً

الحل :

٤٣٨ جنيهاً (٣ ١٤٦ جنيهاً	الايضاح : – نكتب أولا ثمن الامتار باعتبار السعر جنيهاً وذلك يكون جنيهات بقدر عدد الامتار وبما أن السعر هو ⅓ الجنيه يتضح أن الثمن هو ⅓ ال ٤٣٨ أى ١٤٦ جنيهاً

١٣٤ – ومن الحل والايضاح السابقين نستنتج ما يأتى لايجاد الثمن

(١) اذا كان السعر ٥٠ قرشاً اعتبر الكمية جنيهات واقسم على ٢
(٢) » » ٣٣⅓ » » » » » ٣
(٣) » » ٢٥ » » » » » ٤
(٤) » » ٢٠ » » » » » ٥
(٥) » » ١٦⅓ » » » » » ٦
(٦) » » ١٢½ » » » » » ٨
(٧) » » ٨⅓ قروش » » » » ١٢
(٨) » » ٦⅔ » » » » » ١٥
(٩) » » ٦¼ » » » » » ١٦
(١٠) » » » ١٠٠مليم اعتبر الكمية جنيهات وأخر العلامة العشرية رقماً الى اليسار
(١١) » » » ٥٠ مليما » » » » » » » » » » » واقسم على ٢
(١٢) » » » ٣٣⅓ » » » » » » » » » » » » ٣
(١٣) » » » ٢٥ » » » » » » » » » » » » ٤
(١٤) » » » ٢٠ » » » » » » » » » » » » ٥
(١٥) » » » ١٦⅔ » » » » » » » » » » » » ٦
(١٦) » » » ١٢½ » » » » » » » » » » » » ٨
(١٧) » » » ٨⅓ مليمات » » » » » » » » » » » ١٢

١٣٥ – اختصارات اخرى

(١) لايجاد الثمن اذا كان السعر ٧٥ قرشاً اعتبر الكمية جنيهات واطرح منها ربعها
(٢) لايجاد الثمن اذا كان السعر ٨٠ قرشاً اعتبر الكمية جنيهات واطرح منها خمسها
(٣) لايجاد الثمن اذا كان السعر ٢/٣ ٦٦ قرشاً اعتبر الكمية جنيهات واطرح منها ثلثها
(٤) لايجاد الثمن اذا كان السعر ١و٢٥ ج . م اعتبر الكمية جنيهات واضف اليها ربعها
(٥) لايجاد الثمن اذا كان السعر ١و٥٠ ج . م اعتبر الكمية جنيهات واضف اليها نصفها
(٦) لايجاد الثمن اذا كان السعر ٢و٥٠ ج . م اعتبر الكمية جنيهات والحق بيمينها صفراً واقسم على ٤
(٧) لايجاد الثمن اذا كان السعر ٧و٥٠ ج . م اعتبر الكمية جنيهات والحق بيمينها صفراً واطرح منها ربعها
(٨) لايجاد الثمن اذا كان السعر ١/٣ ١و٣٣ ج . م اعتبر الكمية جنيهات واضف اليها ثلثها
(٩) لايجاد الثمن اذا كان السعر ١و١٠ ج . م اعتبر الكمية جنيهات واضف اليها عشرها
(١٠) لايجاد الثمن اذا كان السعر ١و٢٠ ج . م اعتبر الكمية جنيهات واضف اليها خمسها
(١١) لايجاد الثمن اذا كان السعر ١و٣٥ اعتبر الكمية جنيهات واضف اليها ربعها وعشرها
(١٢) لايجاد الثمن اذا كان السعر ١و٧٥ ج.م اعتبر الكمية جنيهات واضف اليها نصفها وربعها
(١٣) لايجاد الثمن اذا كان السعر ١/٣ ٣و٣٣ اعتبر الكمية جنيهات والحق بيمينها صفراً واقسم على ٣

تمارين ٤٧

(على الحالة الاولى)

المطلوب ايجاد ثمن ما يأتى

(١)	٤١٦ متراً	بسعر	١/٣ ٣٣ قرشاً
(٢)	٨٤٤ ياردة	«	٢٥ «
(٣)	٥٢٨ رطلا	«	١/٣ ١٢ «
(٤)	١٨٤٨ دستة	«	٢/٣ ١٦ «
(٥)	٢٣٦ أقة	«	٥٠ «
(٦)	٣٦٠٨ ارادب	«	١/٣ ١و١٢ ج . م
(٧)	٢٥١٨ طنا	«	١و٥٠ ج . م

			جنيه	قرش
(٨)	٢٠٠٠ متر مربع	بسعر	١	١٠
(٩)	٤٧٥ قنطاراً	»	١	٣٥
(١٠)	٣٢٧ كيلوجراماً	»	١	٧٥
(١١)	١٤٥٠ بالة	»	٣	٣٣ $\frac{١}{٣}$
(١٢)	٢١٢ ثوباً	»	٢	٥٠
(١٣)	٧٣٨ طونولاتة	»	١	٢٥
(١٤)	٤٣ متراً	»	١	٣٧ $\frac{١}{٢}$
(١٥)	٢٥٤ متراً	»	قرشاً	٨٠
(١٦)	٧٦ قدماً مكعباً	»	مليما	٣٣ $\frac{١}{٣}$
(١٧)	٥٤ مصباحاً	»	»	١٦ $\frac{٢}{٣}$
(١٨)	٨٢ كتاباً	»	»	٢٥
(١٩)	٦١٨ ذراعاً	»	»	١٢ $\frac{١}{٢}$
(٢٠)	٩٤ صندوقاً	»	قرشاً	٥٨ $\frac{١}{٣}$

١٣٦ — الحالة الثانية : — ايجاد الكمية اذا كان السعر جزءًا متداخلا للجنيه مع معرفة الثمن

١٣٧ — القاعدة : — اضرب الثمن فى الكمية التى يشتريها الجنيه الواحد والناتج هو الكمية الكلية

مثال : — كم دستة يمكن شراؤها من صنف بضاعة بمبلغ ٧ ج . م اذا كان سعر الدستة $\frac{٢}{٣}$١٦ قرشاً

الحل : ٦ × ٧ = ٤٢ دستة

الايضاح : — بما أن $\frac{٢}{٣}$١٦ = $\frac{١}{٦}$ الجنيه

∴ يمكن شراء ٦ دستات بمبلغ جنيه واحد

وعليه يمكن شراء ٧ × ٦ دستات بمبلغ ٧ جنيهات مصرية اى ٤٢ دستة

١٣٨ – ومن ذلك نستنتج ما يأتى لايجاد الكمية

(١)	اذا كان السعر	٥٠ قرشاً	فاعتبر جنيهات الثمن كمية واضرب فى	٢
(٢)	» » »	٣٣ ١/٣ »	» » » » » » »	٣
(٣)	» » »	٢٥ »	» » » » » » »	٤
(٤)	» » »	٢٠ »	» » » » » » »	٥
(٥)	» » »	١٦ ٢/٣ »	» » » » » » »	٦
(٦)	» » »	١٢ ١/٢ »	» » » » » » »	٨
(٧)	» » »	١٠ قروش	فأضف صفراً الى جنيهات الثمن واعتبرها كمية	
(٨)	» » »	٨ ١/٣ »	فاعتبر جنيهات الثمن كمية واضرب فى	١٢
(٩)	» » »	٦ ٢/٣ »	» » » » » » »	١٥
(١٠)	» » »	٦ ١/٤ »	» » » » » » »	١٦
(١١)	» » »	٥٠ مليماً	فأضف صفراً* الى جنيهات الثمن واضرب فى	٢
(١٢)	» » »	٣٣ ١/٣ »	» » » » » » » » »	٣
(١٣)	» » »	٢٥ »	» » » » » » » » »	٤
(١٤)	» » »	٢٠ »	» » » » » » » » »	٥
(١٥)	» » »	١٦ ٢/٣ »	» » » » » » » » »	٦
(١٦)	» » »	١٢ ١/٢ »	» » » » » » » » »	٨

* أو قدّم العلامة العشرية رقماً الى اليمين اذا احتوى الثمن على جنيهات ومليمات

١٣٩ اختصارات اخرى

ايجاد الكمية اذا عُلم الثمن

(١) اذا كان السعر ١٫٢٥ ج . م فأخر العلامة العشرية منزلة الى يسار جنيهات الثمن واضرب فى ٨

(٢) اذا كان السعر ١٫٦٦ ٢/٣ ج . م فأخر العلامة العشرية منزلة الى يسار جنيهات الثمن واضرب فى ٦

(٣) اذا كان السعر ٢٫٥٠ ج . م فأخر العلامة العشرية منزلة الى يسار جنيهات الثمن واضرب فى ٤

(٤) اذا كان السعر ٦٫٦٦ ٢/٣ ج . م فأخر العلامة العشرية منزلة الى يسار جنيهات الثمن واضف الى الناتج نصفه

(٥) اذا كان السعر ٧٫٥٠ ج . م فأخر العلامة العشرية منزلة الى يسار جنيهات الثمن واضف الى الناتج ثلثه

(٦) اذا كان السعر ١٢٫٥٠ ج . م فأخر العلامة العشرية منزلتين الى يسار جنيهات الثمن واضرب فى ٨

تمارين ٤٨

(على الحالة الثانية)

أوجد الكمية التى يمكن شراؤها فى المسائل الآتية

(١) اذا كان الثمن ٤٥ جنيهاً مصرياً والسعر ٢٥ قرشاً لكل متر جوخ
(٢) » » » ٢٥٫٧ » » » ٣٣ $\frac{١}{٣}$ » » كيلو دخان
(٣) » » » ٦٥ » » » ١٢ $\frac{١}{٢}$ » » دستة مناديل
(٤) » » » ٢٦١٣ » » » ١٦ $\frac{٢}{٣}$ » » ياردة حرير
(٥) » » » ٢٣٤ » » » ٥٠ » » قبّعة
(٦) » » » ٤٦٢ » » » ٨٣ $\frac{١}{٣}$ » » كيلو سجاير
(٧) » » » ١٤٥ » » » ٣٧ $\frac{١}{٢}$ » » متر قماش
(٨) » » » ٧٤ » » » ٥٠ مليماً » كتاب
(٩) » » » ٣٢ » » » ٢٥ » » علبة

مليم جنيه
(١٠) » » » ٥٤ » » » ٥٠٠ ٢ » متر مكعب من خشب البناء
(١١) » » » ٨٤ » » » ٦٦٦ $\frac{٢}{٣}$ ١ » طن من الفحم الحجرى
(١٢) » » » ١٧٦ » » » ٢٥٠ ١ » اردب شعير
(١٣) » » » ٤٥٨ » » » ٣٣٣ $\frac{١}{٣}$ ٣ » قنطار قطن
(١٤) » » » ٨٥ » » » ٥٠٠ ٧ » ساعة حائط
(١٥) » » » ٦٥٠ » » » ٥٠٠ ١٢ » سند من سندات البنك العقارى

١٤٠ — الحالة الثالثة : — ايجاد السعر اذا عُلم الثمن وكانت الكمية جزءاً متداخلا للعشرة أو المائة أو الالف

١٤١ — القاعدة : — افصل من يمين الثمن ارقاماً عشرية بقدر عدد

اصفار وحدة الجزء المتداخل واضرب فى نسبة الوحدة للكمية

مثال : — اذا كان ثمن ½ ١٢ متراً هو ٥٦٢٫٥ قرشاً فكم يكون سعر المتر

الحل : ٥٫٦٢٥ × ٨ = ٤٥ قرشاً سعر المتر

الايضاح : — بما أن ½ ١٢ متراً هى ⅛ مائة متر

وان $\frac{\text{الثمن}}{\text{الكمية}}$ = السعر

$$\therefore \quad ٥٦٢٫٥ \div \frac{١٠٠}{٨} = \frac{٥٦٢٫٥ \times ٨}{١٠٠}$$

$$= ٥٫٦٢٥ \times ٨$$

= ٤٥ قرشاً

١٤٢ – ومن ذلك نستنتج ما يأتى لايجاد السعر

(١) اذا كانت الكمية ٥ او ٥٠ او ٥٠٠ الخ فافصل رقما او رقمين او ثلاثة ارقام عشرية الخ من يمين الثمن واضرب فى ٢

(٢) اذا كانت الكمية ⅓ ٣ او ⅓ ٣٣ او ⅓ ٣٣٣ الخ فافصل رقماً او رقمين او ثلاثة ارقام عشرية الخ من يمين الثمن واضرب فى ٣

(٣) اذا كانت الكمية ½ ٢ او ٢٥ او ٢٥٠ الخ فافصل رقماً او رقمين او ثلاثة ارقام عشرية الخ من يمين الثمن واضرب فى ٤

(٤) اذا كانت الكمية ⅔ ١ او ⅔ ١٦ او ⅔ ١٦٦ الخ فافصل رقماً او رقمين او ثلاثة ارقام عشرية الخ من يمين الثمن واضرب فى ٦

(٥) اذا كانت الكمية ¼ ١ او ½ ١٢ او ١٢٥ الخ فافصل رقماً او رقمين او ثلاثة ارقام عشرية الخ من يمين الثمن واضرب في ٨

تمارين ٤٩

(على الحالة الثالثة)

أوجد سعر ما يأتى

(١) اذا كان ثمن ⅓ ٣٣ دستة هو ⅓ ١٣٣ جنيهاً
(٢) « « « ⅔ ١٦ قنطاراً « ٣٫٤٥٠ ج ٠ م
(٣) « « « ¼ ١ طن « ٢٫٦٢٥ ج ٠ م

(٤) اذا كان الثمن ٥٠٠ رطل هو ١٤٧٣ قرشاً
(٥) » » » ١٢٥٠ اردباً » ٢٥٤٦ جنيهاً

١٤٣ – الحالة الرابعة : – ايجاد الثمن اذا علم سعر المائة أو الالف مع معرفة الكمية

١٤٤ – القاعدة : – افصل من يمين الكمية رقمين عشريين اذا عُلم سعر المائة أو ثلاثة أرقام عشرية اذا علم سعر الألف واضرب الناتج فى السعر المعلوم

مثال (١) ما ثمن ٤٤٤ دفتراً اذا كان سعر كل مائة دفتر هو ٢٫٥٠٠ جنيه

الحل : ٤٫٤٤ × $\frac{1}{2}$٢ = ٤٤٫٤ ÷ ٤
= ١١٫١٠٠ جنيهاً

الايضاح : – حولنا ٤٤٤ دفتراً الى مئات وضربنا فى سعر المائة وبما ان هذا السعر هو $\frac{1}{4}$ العشرة جنيهات فقدمنا العلامة العشرية رقماً الى اليمين وقسمنا على ٤

مثال (٢) ما ثمن ٥٦٨ كتاباً اذا كان سعر كل ألف كتاب هو $\frac{1}{2}$١٢ جنيهاً

الحل : ٠٫٥٦٨ × $\frac{1}{2}$١٢ = $\frac{٥٦٫٨}{٨}$
= ٧٫١٠٠ جنيهات

الايضاح : – حولنا ٥٦٨ كتاباً الى آلاف وضربنا فى سعر الالف وبما ان هذا السعر هو $\frac{1}{8}$ المائة جنيه فقدمنا العلامة العشرية رقمين الى اليمين وقسمنا على ٨

تمارين ٥٠

(على الحالة الرابعة)

أوجد ثمن ما يأتى

(١) ٧٥٦ كيلو دقيق اذا كان سعر المائة كيلو $\frac{2}{3}$٦ ج ٠ م
(٢) ٤٧٢ ثوباً من القماش اذا كان سعر المائة ثوب $\frac{1}{3}$٣٣ ج ٠ م

(٣) ٨٦٤ طناً اذا كان سعر الألف طن ٢٥ ج٠م

(٤) ١٣٦ قدماً مكعباً من الخشب اذا كان سعر الالف قدم ٧½ ج٠م

تمارين ٥١

(مسائل عامة على استعمال الاجزاء المتداخلة)

(١) أوجد مجموع أثمان المقادير الآتية

٤٢٤ متراً بسعر ١٢½ قرشاً	١٢٥ متراً بسعر ٦٥ قرشاً
٧٣٢ « « ١٦⅔ «	٢٥٠ « « ٧٣ «
٦٤٨ « « ٢٥ «	١٢٠٠ « « ٣٧½ «
٧٥٣ « « ٣٣⅓ «	٧٥ « « ٤٨ «

(٢) أوجد مجموع أثمان المقادير الآتية

٨٤٨ كيلوجراماً بسعر ٦¼ قروش	٢٠٠٠ كيلوجرام بسعر ٢٣ قرشاً
٦٢٤ « « « ٨⅓ «	١٢٥٠ كيلوجراماً « ٤٥ «
٨٥٦ « « « ١٢٥ مليماً	٢٥٠٠ كيلوجرام « ١٢ «
٦٣٩ « « « ٣٣٣⅓ «	٣٧٥ كيلوجراماً « ٨٨ «

(٣) أوجد ثمن كل مما يأتي

مليم جنيه	مليم جنيه
٢٤٥٦ اردباً بسعر ٢٥٠ ١	٤١٦ طنا بسعر ٥٠٠ ٢
٧١٢ قنطاراً « ٦٦٦⅔ ١	١٨٢٤ دستة « ٥٠٠ ٧

(٤) أوجد أثمان المقادير الآتية

٧٥٤٫٢ ياردة بسعر ٢٥ قرشاً	١٥٤٫٥٠ متراً بسعر ٢٠ قرشاً
٩٧٤٫١ « « ١٢½ «	٢١٦٫٧٥ « « ١٦⅔ «
٤٦٧٫٣ « « ٨٣⅓ «	٣٢٤٫٣٥ « « ٧٥ «

(٥) أوجد الكمية التى يمكن شراؤها بالاثمان الآتية

٥٥ ج . م . اذا كان سعر المتر ½ ١٢ قرشاً

١٣ « « « « « ¼ ٣١ «

٦٤ « « « « « ¾ ١٨ «

٨٧ « « « « القنطار ⅓ ٣٫٣٣٣ ج . م

١٤٣٫٣٦٠ « « « « الدستة ٧٫٥٠٠ ج . م

(٦) باع الخواجات ألفيرى وأمبروزلى وشيحا السمامرة ببورصتى مصر والاسكندرية لحساب الشيخ على الجارم تاجر أقطان بالسنبلاوين ما يأتى

٦٤٠ قنطاراً من القطن العفيفى (فولى جود فير) بسعر ¾ ١٨ ريالا مصرياً

٥٠٠ قنطار « « « (جود) « ⅜ ١٩ « «

١٢٥٠ قنطاراً « النوبارى (اكسترا) « ⅞ ٢٠ « «

٣٧٥ « « اليانوفيتش (اكسترا) « ¾ ٢٢ « «

فما هو ثمن مبيع هذه القناطير بالريالات المصرية ثم بالجنيهات والمليمات

(٧) باع الخواجات ادولف قطاوي وشركاه السماسره ببورصة القاهرة لحساب عوض بك ابراهيم السندات الآتية في يوم ١٩ نوفمبر سنة ١٩١٣

٧٥ سنداً عادياً من شركة البحيرة بسعر ½ ١٠ جنيهات و ٢٤٠ أردباً من بذرة القطن (ميت عفيفي) بسعر ½ ٨٧ قرشاً فما هو المبلغ المقيد لحسابه

الباب الخامس

النقود*

الفصل الأول

فى أقسام النقود ونظاماتها

١٤٥ – من الضرورى للطالب قبل درس الطرق التى تستعملها التجار فى تسديد ديونهم أن يلمّ بنظامات النقود والاصطلاحات العلمية الخاصة بها وفى ذلك فوائد جمة تعود على التاجر والسائح من حيث تقدير نقود بلاده بنقود بلاد اخرى

١٤٦ – وظيفة النقود : – للنقود وظيفتان

(١) تكون مقياساً للقيم

(٢) تكون واسطة للتبادل

ويقوم بهاتين الوظيفتين فى الزمن الحاضر المعدنان النفيسان الذهب والفضة

ملاحظة : — سنرجىء البحث فى تفسير هاتين الوظيفتين الى الجزء الثالث

١٤٧ – وتنقسم النقود الى قسمين (١) نقود معدنية و (٢) نقود ورقية

١٤٨ – فالنقود المعدنية عبارة عن قطع معدنية مسكوكة وموسومة بسمة الحكومة ذات وزن وعيار معلومين تقررهما الحكومة التى لها فى وقتنا الحاضر الحق

* سيشرح موضوع النقود شرحاً أوفى فى الجزء الثالث

فى سك النقود دون سواها ويباح للأفراد تقديم السبائك للحكومة لضربها نقوداً

ففى القطر المصرى مثلاً بحسب نص المادة ١٣٥ من الديكريتو الخديوى الصادر فى سنة ١٨٨٥ « ضرب العملة محفوظ للحكومة دون سواها ويجوز مع ذلك للضربخانة ان تضرب عملة ذهب على ذمة من يرغب من أفراد الناس ويحدد ناظر المالية شروط ضرب العملة »

وفى انجلترا تضرب سبائك الذهب لمن يريد بدون مقابل أما فى فرنسا وألمانيا فيؤخذ أجر طفيف يقوم بتكلفة السك وفى الهند تتقاضى الحكومة ربحاً قدره ٢ ٪ زيادة على تكاليف سك السبائك الفضية

١٤٩ — أما النقود الورقية فتنقسم الى قسمين

(١) أوراق قابلة للصرف

(٢) أوراق غير قابلة للصرف

١٥٠ — فالأوراق القابلة للصرف هى التى يمكن لحاملها أن يستبدل قيمتها الأسمية بنقود معدنية كالتى تصدرها البنوك وتسمى بأوراق المصارف (بنك نوت) ويتعهد البنك الذى يصدرها بدفع قيمتها الاسمية لحاملها عند الطلب وذلك يستلزم وجود نقود احتياطية فى خزينة البنك الذى يصدر هذه الأوراق حتى يتيسر له صرف ما يقدم له منها بنقود معدنية فى جميع الاحوال وتسمى النقود المودعة لهذا الغرض باحتياطى أوراق المصارف فمثلاً فى مصر يصدر البنك الأهلى المصرى أوراق مصارف ويجعل الاحتياطى لها نصفه من ذهب والنصف الآخر من سندات أميرية ويبلغ ما يصدره من هذه الاوراق مليونين ونصف مليون من الجنيهات المصرية

١٥١ — والاوراق الغير القابلة للصرف تصدرها الحكومة فى وقت ضيقها المالى ولا تتعهد بصرفها ذهباً أو فضة فى زمن العسر ويتوقف مقدار ما يصدر منها

على حزم الحكومة و بصيرتها ولا يجعل لها احتياطي — ومع ان هذه الاوراق لا تمثل قيمة حقيقية الاّ انهُ يُتداوَل بها رسمياً وتقوم مقام النقود المعدنية فى تسديد الديون الداخلية ومثل هذه الاوراق كمثل الاوراق التى اصدرتها فرنسا أيام الثورة والمسماة بالاسيناه (Assignats) والتى أصدرتها حكومة الولايات المتحدة أيام الحرب الأهلية والمسماة بالجرينباكس (Greenbacks) والتى تصدرها حكومة اليونان وغيرها فى وقتنا الحاضر

١٥٢ — وتنقسم النقود المعدنية الى قسمين (١) رئيسية و (٢) خيارية

١٥٣ — فالنقود الرئيسية هي التي تسدَّد بها الديون قانونياً مهما كانت مقاديرها وتكون قيمتها الاسمية مساوية لقيمتها الحقيقية فمثلاً فى مصر تعتبر النقود الذهبية نقوداً رئيسية تدفع بها الحسابات مهما بلغت قيمها وفى الصين والحبشة مثلاً تعتبر النقود الفضية نقوداً رئيسية

١٥٤ — وأما النقود الخيارية فهى التى تقل قيمتها الحقيقية عن قيمتها الاسمية كالفضة والنيكل والبرونز فى مصر ولا يجبر أحد على قبول مبلغ منها يتجاوز حداً قانونياً معلوماً وتستعمل في تسديد الدفعات الصغيرة فمثلاً في مصر لا يجبر أحد على قبول مبلغ يزيد على ٢٠٠ قرش من النقود الفضية أو ١٠ قروش من نقود البرونز والنيكل وفي انجلترا تقبل النقود الفضية لغاية ٤٠ شاناً ونقود البرونز لغاية شلن واحد

١٥٥ — القيمة الحقيقية للنقود : — هي قيمة ما تحتوى عليه القطعة من المعدن الخالص

١٥٦ — القيمة الاسمية للنقود : — هي القيمة التى تقدرها لها الحكومة وتكون غالباً مساوية للقيمة الحقيقية فى النقود الرئيسية وأقل منها فى النقود الخيارية فمثلاً فى مصر نرى ان القيم الاسمية للنقود الخيارية كالريال وأجزائه تزيد كثيراً على قيمها الحقيقية

١٥٧ – النقود الحسابية : — تمثل وزناً معلوماً ذا عيار معلوم من الذهب او الفضة و بموجبها تعمل الحسابات أى التى تذكر بها جميع المبالغ فى النشرات الرسمية وفي جميع المعاملات التجارية أو المدنية ويقال لها أيضاً وحدة النقود — ولا توجد غالباً هذه الوحدة بشكل نقود حقيقية* كما في فرنسا و بلجيكا حيث تنسب الحسابات الى الفرنك الذهبي الذى هو وحدة نقود هذين البلدين ويزن ٠,٣٢٢٥٨ من الجرام بعيار ٠,٩٠٠ مع أنه لم يُسك ويوجد الفرنك القانونى فقط في جميع القطع الذهبية والقطع ذات الخمسة الفرنكات الفضية أما قطعة الفرنك الفضية المتداول بها فلها وزن قانونى من الفضة قدره ٥ جرامات بعيار ٠,٨٣٥ مع أنه كان يجب ان يكون وزنها بالنسبة للفرنك الذهبي (وحدة النقود) ٥ جرامات بعيار ٠,٩٠٠ وكذلك الحال في ألمانيا حيث نجد المارك يمثل نقود ألمانيا الحسابية أو وحدة نقودها وهو عبارة عن وزن ٠,٣٩٨ من الجرام من الذهب بعيار ٠,٩٠٠ مع أنه لم يُسك

وقد تكون الوحدة مسكوكة كما هى الحال فى مصر فان النقود الحسابية أو وحدة النقود هى الجنيه المصرى الذى يزن ٨,٥ جرامات بعيار ٠,٨٧٥ (ولا يتداول به الآن كما سيأتى الكلام عليه فيما بعد) وفى انجلترا ايضاً وحدة النقود هى الجنيه الانجليزى و يزن ٧,٩٨٨ جرامات بعيار $\frac{11}{12}$

١٥٨ – النقود التجارية : — هى النقود التى ليست لها قيمة قانونية مقررة وتعيّن الحكومة فقط الوزن والعيار والمعدن ذهباً او فضة الذى منه تسك هذه النقود ولكنها لا تقرّر نسبتها الى وحدة النقود وما هى الا عبارة عن سلعة تجـارية يقرّر قيمتها قانون الطلب والعرض وليست لها خاصية التدأول الرسمى وسكّها مباح كالدوقات والدو بل دوقات الذهبية (Ducats et Double Ducats) فى هولاندا التى

* كانت وحدة العملة فى انجلترا قديماً هى قطعة من الفضة تزن رطلا ولكنها لم تسك وكان الشلن والبنس ينسبان اليها

تستعمل فى المعاملات التجارية بين هولاندا ومستعمراتها — فكان جاقا مثلا يستعملونها فى الحلىّ وللتوفير وفى النمسا يسكّ من الذهب الدوقات ومن الفضة ريالات ماريا تريزا (Thalers Marie Therèse) التى يتــداول بها فى مين الشرق الادنى الواقعة على البحر الابيض المتوسط

١٥٩ — نظام النقود : — هو مجموع القوانين التى تسرى على نقود بلد ما واخصّها
(١) اسم وحدة النقود ووزن المعدن الذى تمثّلهُ وطريقة تجزئتها وعيارها القانونى
(٢) المعدن الرئيسى ذهباً او فضة الذى تسكّ منه النقود الرئيسية

١٦٠ — نظام المعدن الواحد : — هو عبارة عن اتّخاذ معدن واحد تسكّ منه النقود الرئيسية كالذهب فى مصر وانجلترا والفضة فى الصين

١٦١ — نظام المعدنين : — هو عبارة عن اتّخاذ معدنين تسكّ منهما النقود الرئيسية مع وجود نسبة بينهما كفرنسا ورومانيا

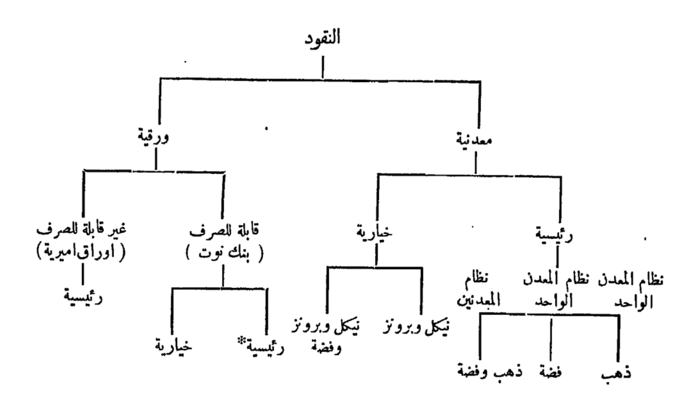
١٦٢ — وزن وعيار النقود : — وزن النقود هو المقدار القانونى المقرّر لوزنها فمثلا الوزن القانونى للجنيه المصرى هو ٨٫٥ جرامات اما عيار النقود فهو النسبــة القانونية بين المعدن الصافى والوزن الكلى المشتمل على المزيج فمثلا عيار الذهب فى الجنيه المصرى هو ٠٫٨٧٥ ويفهم من ذلك ان الذهب الموجود فى هذا الجنيه هو ٠٫٨٧٥ × ٨٫٥ = ٧٫٤٣٧٥ من الجرامات

١٦٣ — مسموح برى النقود بالاستعمال : — عبارة عن النهاية الصغرى للوزن الذى تقبل بهِ النقود بعد بريها بالاستعمال فمثلا فى مصر « الجنيهات المصرية وقطع الخمسين قرشاً (انصاف جنيه) التى يقلّ وزنها بسبب المعاملة العادية بها عن ٨٫٤٤ من الجرامات و ٤٫٢٢ من الجرامات يبطل التداول الرسمى بها انما تقبل بقيمتها الاسمية فى نظارة المالية ولا تعاد للتداول » وكذلك الجنيه الانجليزى يبطل التداول به قانونياً اذا قلّ وزنه عن ½١٢٢ قمحة او ٧٫٩٣٨ من الجرامات ولكن الوزن

الادنى الذى يقبل به بنك انجلترا هو ١٢٠,٢٧ قمحة او ٧,٧٩٣ من الجرامات

١٦٤ – مسموح دار السك : – وهو عبارة عن النهايتين الكبرى والصغرى للوزن اللتين تسمح دار السك أن يتراوح بينهما الوزن الرسمى للنقود عند ضربها فمثلاً فى مصر « يكون مسموح عيار العملة الذهب جزءًا من ألف جزء اكثر أم أقل عن العيار الرسمى ويكون مسموح عيار الفضة ثلاثة أجزاء من ألف جزء اكثر أم أقل من العيار الرسمى »

١٦٥ – ومما تقدم يمكننا الآن تسهيلاً للفهم تقسيم النقود داخل البلد التى ذكرناها آنفاً كما فى الرسم الآتى



* كأوراق المصارف التى يصدرها بنك انجلترا وبنك فرنسا

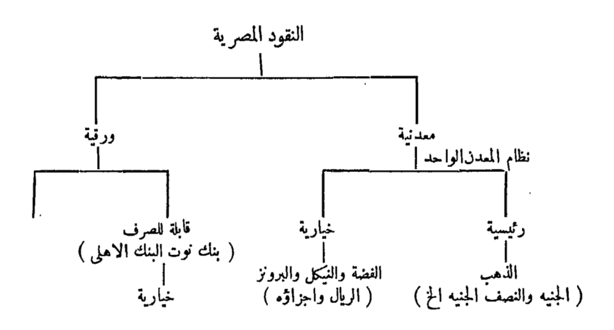
١٦٦ – واذا طبقنا هذا الرسم على النقود المصرية وجدنا أنهـا تنقسم الى قسمين : – نقود معدنية ونقود ورقية

فالنقود المعدنية هى من النقود ذات نظام المعدن الواحد أى ان المعدن الذي تسكّ منه النقود الرئيسية هو الذهب والمعادن التى تسكّ منها النقود الخيارية هى الفضة والنيكل والبرونز

وأما النقود الورقية فهى الأوراق التى يصدرها البنك الأهلى المصري وهى قابلة للصرف ولا يجبر أحد على قبولها كنقود ورقية رئيسية ولذا فتداولها خياري

ولا يوجد فى مصر أوراق قابلة للصرف رئيسية أو اوراق غير قابلة للصرف

ويجدر بنا وضع الرسم الآتى للنقود المصرية لمقارنته بالرسم الأول



الفصل الثانى

فى نظام النقود المصرية

١٦٧ – وحدة النقود المصريه هى الجنيه المصرى الذى يزن ٨,٥ جرامات بعيار ٠,٩٠٠

١٦٨ – والنقود المعدنية الحقيقية المصرية هى من الذهب والفضة والنيكل والبرونز ويبيّن الجدول الآتى القطع المسكوكة من كل من هذه المعادن الاربعة والتداول الرسمى لكل منها

نوع المعدن	الاسم	الوزن بالجرام	العيار	حدّ القبول
الذهب	جنيه نصف جنيه ٢٠ قرشاً صاغاً ١٠ قروش صاغ ٥ « «	٨,٥٠٠ ٤,٢٥٠ ١,٧٠٠ ٠,٨٥٠ ٠,٤٢٥	٠,٨٧٥	لا حدّ لمقدارها
الفضة	٢٠ قرشاً صاغاً ١٠ قروش صاغ ٥ « « ٢ قرش صاغ ١ « «	٢٨,٠٠٠ ١٤,٠٠٠ ٧,٠٠٠ ٢,٨٠٠ ١,٤٠٠	٠,٨٣٣ ⅓	لغاية ٢٠٠ قرش صاغ
النيكل	قرش صاغ نصف قرش صاغ مليمان مليم	٥,٥٠٠ ٤,٠٠٠ ٢,٥٠٠ ١,٧٥٠	٢٥٠ نيكل ٧٥٠ نحاس	لغاية عشرة قروش صاغ
البرونز	½ مليم ¼ مليم	٣,٣٣٣ ⅓ ٢,٠٠٠	٩٥٠ نحاس ٤٠ صفيح ١٠ زنك	لغاية عشرة قروش صاغ

١٦٩ – أما النقود الورقية فتمثلها أوراق يصدرها البنك الاهلى المصرى بقيم ١٠٠ جنيه و ٥٠ جنيهاً و ١٠ جنيهات و ٥ جنيهات وجنيه واحد ونصف جنيه ولا يتداول بها رسمياً

١٧٠ – ثم انه يوجد فى القطر المصرى نقود ذهبية اجنبية يتداول بها رسمياً وهى الجنيه الانجليزى والونتو والجنيه المجيدى واجزاؤها ومضاعفاتها من الذهب وذلك بحسب الاسعار الآتية : –

الجنيه الانجليزى = ٩٧٫٥ قرشاً
الونتو = ٧٧٫١٥ قرشاً
الجنيه المجيدى = ٨٧٫٧٥ قرشاً

١٧١ – كيفية حساب القيمة الحقيقية للنقود الاجنبية بالنقود المصرية : – سبق ان علمنا ان القيمة الحقيقية لقطعة من النقود هى عبارة عمّا يساويه المعدن الخالص الموجود فيها منسوباً الى المعدن الخالص الموجود فى وحدة النقود داخل المملكة وكذلك الحال فى تعيين قيم النقود الاجنبية فمثلاً اذا قلنا ان الجنيه الانجليزى = ٢٥٫٢٢ فرنكاً نجد ان هذا المبلغ بالعملة الفرنسية يمثل بحسب القانون الفرنسى للنقود ذلك الوزن من الذهب الصافى الموجود فى الجنيه الانجليزى بحسب القانون الانجليزى للنقود

١٧٢ – وبما انه يجب اعتبار الوزن القانونى للذهب فلا يمكن ايجاد القيمة الحقيقية الاّ بين بلادين ذوَى نظام معدنى متشابه وذلك لعدم وجود نسبة ثابتة بين قيمة الذهب وقيمة الفضة

١٧٣ – فاذا اريد ايجاد القيمة الحقيقية للجنيه الانجليزى بالنقود المصرية نسبنا مقدار وزن الذهب الخالص الموجود فيه الى مقدار وزن الذهب الخالص الموجود فى الجنيه المصرى هكذا

وزن الذهب الخالص فى الجنيه الانجليزى = وزنه القانونى × عياره القانونى
= ٧٫٩٨٨ جرامات × ٠٫٩١٦ $\frac{٢}{٣}$
= ٧٫٣٢٢٣ جرامات

وزن الذهب الخالص فى الجنيه المصرى = وزنه القانونى × عياره القانونى
= ٨٫٥ جرامات × ٠٫٨٧٥
= ٧٫٤٣٧٥ جرامات

∴ الجنيه الانجليزى = $\frac{٧٫٣٢٢٣}{٧٫٤٣٧٥}$ من الجنيه المصرى

وبما ان الجنيه المصرى = ١٠٠ قرش صاغ

∴ الجنيه الانجليزى = $\frac{٧٫٣٢٢٣ \times ١٠٠}{٧٫٤٣٧٥}$ = ٩٨٫٤٥ قرشاً صاغاً

(بعد التقريب الى منزلتين عشريتين)

وعلى هذا النمط نجرى ايجاد القيمة الحقيقية بالعملة المصرية لجميع النقود الاجنبية ذات الوحدة الذهبية .

فنجد ان القيمة الحقيقية للونتو هى ٧٨٫٠٧ قرشاً صاغاً وللجنيه المجيدى هى ٨٨٫٩٤ قرشاً صاغاً وذلك بعد التقريب فى الحالتين الى منزلتين عشريتين

١٧٤ — على ان الجنيه الانجليزى والونتو والجنيه المجيدى فصرّح التداول بها كما سبق الكلام ولكنها قوّمت بقيم تقل عن قيمها الحقيقية واختلفت فى تقدير نقصها — فالجنيه الانجليزى مقوّم بنسبة تقلّ عن الجنيه المصرى بمقدار ٠٫٩٦٥ فى المائة وتزيد فى آنٍ واحد على نسبة تقويم الونتو والجنيه المجيدى لأن الونتو مقوَّم بنسبة تقلّ عن الجنيه المصرى بمقدار ١٫١٧٨ فى المائة والجنبه المجيدى بمقدار ١٫٣٣٨ فى المائة ومن هذا يتضح لنا ان الونتو مقوَّم بنسبة تزيد على نسبة تقويم الجنيه المجيدى

١٧٥ — واذ أنه قد ابطل سك الجنيهات المصرية منذ سنة ١٨٩١ وسحبت من التداول أصبح التداول الرسمى محصوراً فى الثلاثة النقود الذهبية الاخرى

١٧٦ — واذ ان الونتو والجنيه المجيدى مقوّمان بنسبة تقل عن النسبة المقوَّم

بها الجنيه الانجليزى قد نشأ عن ذلك اختفاء هذين النقدين و بقاء الجنيه الانجليزي فى التداول الآن وذلك لأن الاولين (أى الونتو والجنيه المجيدى) عملتان « جيدتان » والثالث عملة « رديئة » من الوجهة الاصطلاحية بحسب القانون الاقتصادى المعروف بقانون جريشام*

١٧٧ — أما لو كان الجنيه المصرى متداولاً به مع هذه النقود الاجنبية لطردها من التداول طبقاً لقانون جريشام بصفتهِ اردأها و يتبيَّن لنا من الجدول الآتى مقارنة النقود الاربعة السابقة الذكر بعضها ببعض

	الجنيه المصرى	الجنيه الانجليزى	الونتو	الجنيه المجيدى
الوزن	٨و٥ جرامات	٧و٩٨٨٠٥ جرامات	٦و٤٥١٦١ جرامات	٧و٢١٦٥ جرامات
العيار	٠و٨٧٥	٠و٩١٦ ٢/٣	٠و٩٠٠	٠و٩١٦ ٢/٣
وزن الذهب الخالص	٧و٤٣٧٥ جرامات	٧و٣٢٢٣٨ جرامات	٥و٨٠٦٤٥ جرامات	٦و٦١٥١٢ جرامات
القيمة الحقيقية	١٠٠ قرش	٩٠و٤٥ قرشاً	٧٨و٠٧ قرشاً	٨٨و٩٤ قرشا
القيمة الرسمية	١٠٠ قرش	٩٧و٥ قرشاً	٧٧و١٥ قرشاً	٨٧و٧٥ قرشاً
مقدار النقص	—	٠و٩٥ من القرش	٠و٦٢ من القرش	١و١٩ قرش
النسبة المئينية للنقص	—	٠و٩٦٥ ٪	١و١٧٨ ٪	١و٣٣٨ ٪

* من المسائل الهامة التى كانت تشغل الحكومات قديماً مسألة العملة اذ كلما سكت نقود جديدة بقصد التداول بها اختفت سريعاً وبقيت النقود القديمة على حالها في التداول وكان السر فى ذلك مجهولاً الى ان ظهر السرتوماس جريشام في عهد الملكة اليزابت في انجلترا في القرن السادس عشر ونصّ القانون المعروف باسمه (قانون جريشام) الذى فحواه انه اذا تداولت عملتان احداهما رديئة والثانية جيدة فالرديئة تطرد الجيدة من التداول ويقصد بالعملة الرديئة تلك النقود التى تغير شكلها وقلّ وزنها من كثرة الاستعمال أو الغش ويعنى بالجيدة تلك النقود المسكوكة حديثا التى لم يحصل بها أى تغيير في الشكل والوزن وتوسع الاقتصاديون بعده في تعريف اصطلاحى العملة الرديئة والجيدة فقالوا ان الاولى تشمل ايضاً النقود المقوّمة باكثر من حقيقتها نسبة لغيرها والثانية (أى الجيدة) تشمل ايضا النقود المقوّمة بأقل من حقيقتها نسبة لغيرها كمثل الونتو والجنيه المجيدى في مصر فانهما عملتان جيدتان مع مقارنتهما بالجنيه الانجليزي .

الفصل الثالث

فى نقود العالم

١٧٨ – يحتوى هذا الفصل على جدول لنقود العالم يبيّن قيم وحداتها بالعملة المصرية بطريقتين

١٧٩ – الاولى وتبيّن القيمة الحقيقية بالعملة المصرية لوحدة النقود الاجنبية وذلك بنسبة وزن معدنها الخالص الى وزن المعدن الخالص فى الجنيه المصرى أى باعتبار ٧٫٤٣٧٥ من الجرامات (وزن الذهب الخالص فى الجنيه المصرى) مساوية لألف مليم

١٨٠ – والثانية وتبيّن القيمة بالعملة المصرية المصطلح عليها للوحدة الاجنبية فى المعاملات التجارية وذلك أما بنسبة وزن معدنها الخالص الى وزن المعدن الخالص فى الفرنك الذهبى بحسب قيمته المقدّرة رسمياً بالنقود المصرية أي ان ٠٫٢٩٠٣٢٢٥ من الجرام (الذي هو وزن الذهب الخالص فى الفرنك) = ٣٨٫٥٧٥ مليماً أو بنسبة وزن معدنها الخالص الى وزن المعدن الخالص فى الجنيه الانجليزى بحسب قيمته الرسمية بالنقود المصرية كذلك أى ان ٧٫٣٢٢٣٨ من الجرامات (الذى هو وزن الذهب الخالص فى الجنيه الانجليزى) = ٩٧٥ مليماً

١٨١ – ويجدر بنا قبل البحث فى الجدول الآتى ان نذكر بالاجمال البلدان التى اتخذت نظام المعدن الواحد والتى اتخذت نظام المعدنين

١٨٢ – (١) فالبلدان ذات نظام المعدن الواحد أما ان تكون متخذة الذهب أو الفضة

١٨٣ – (ا) فالبلدان التى اتخذت الذهب هى : مصر وانجلترا وتركيا وألمانيا

وهولاندا والنمسا والسويد والنرويج والدنيمارك والروسيا والبرتغال والبرازيل وشيلي واليابان

١٨٤ – (ب) البلدان التى اتخذت الفضة هى : الصين والهند والمكسيك وارجواى

١٨٥ – (٢) وأما البلدان ذات نظام المعدنين فهى : – ممالك الاتحاد اللاتينى واسبانيا ورومانيا وسربيا و بلغاريا والولايات المتحدة وكولومبيا و بيرو وفنزويلا والجمهورية الفضية

١٨٦ – وكانت معظم الامم قديماً متخذة نظام المعدنين ولكن نظراً للارتباكات الناشئة عن تطبيق قانون جريشام السابق الذكر اتخذت كثير منها نظام المعدن الواحد مفضلّة اياهُ على نظام المعدنين أما الممالك المتبعة بالاسم نظام المعدنين فهى فى الحقيقة متخذة نظام المعدن الواحد كمثل ممالك الاتحاد اللاتينى التى أصبح الآن فيها سك الفضة محتكراً فى يد الحكومة ولا يباح للافراد تقديم السبائك الفضية لسكّها كما كانت الحال قبل سنة ١٨٧٣

١٨٧ – وبمناسبة ذكر ممالك الاتحاد اللاتيني يحسن بنا أن نعلّق عليهِ بكلمة موجزة فنقول

ان الاتحاد اللاتينى هو الاتفاق المعقود فى شهر دسمبر سنة ١٨٦٥ بين فرنسا و بلجيكا وايطاليا وسويسرا وانضمت اليهِ اليونان فى سنة ١٨٦٨ وبدىء العمل به رسمياً فى أول اغسطس سنة ١٨٦٦ وقد صودق على شروط هذا الاتفاق باتفاق جديد عقد بين هذه الحكومات فى شهر نوفمبر سنه ١٨٧٨ واتبعت هذا النظام ممالك أخرى بدون ارتباطها رسمياً مع حكومات ذاك الاتحاد مثل رومانيا وسربيا و بلغاريا واسبانيا وبعض جمهوريات أميركا الجنوبية مثل كولومبيا وفنزويلا و بوليفيا والاكوادور

١٨٨ – وأشهر شرائط هذا الاتفاق هى : – ان العملة الرئيسية هى قطع الذهب من ١٠٠ فرنك و ٥٠ فرنكاً و ٢٠ فرنكاً و ١٠ فرنكات و ٥ فرنكات بعيار ٠,٩٠٠ وقطع الفضة ذات الخمسة الفرنكات – والعملة الخيارية هى قطع الفضة من فرنكين وفرنك و ٥٠ سنتيماً و ٢٠ سنتيماً بعيار ٠,٨٣٥

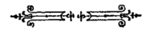
وان النسبة بين الذهب والفضة هى

٣١٠٠ : ٢٠٠ أى ١٥½ : ١

وتقبل القطع الفضية الخيارية لغاية ٥٠ فرنكاً عن كل دفعة وحيث ان القطعة الفضية ذات الخمسة الفرنكات المسموح بتداولها رسمياً بحسب نص الاتفاق لا تسك الآن اصبحت ممالك الاتحاد اللاتينى متخذة نظام المعدن الواحد فعلياً ونظام المعدنين اسمياً

١٨٩ – وقد راعينا فى ترتيب جدول نقود العالم الآتى بيانهُ ذكر ممالك الاتحاد اللاتينى أولاً فالبلدان التى اتخذت نظامها حتى يلاحظ الطالب تساوى قيم وحدات نقودها مع اختلاف اسمائها – وقسّمنا الجدول الى قارات مبتدئين بأوروبا فأميركا فآسيا فأفريقيا فأوستراليا

وقد جعلنا عموداً خاصاً للقطع الرئيسية لنقود كل بلد ونعنى بها القطع التى تنسب اليها القطع الذهبية والفضية الاخرى وعمودين آخرين لوزنها وعيارها



جدول

نقود العـــــــالم

مبيّنـاً

(١) وحدة النقود

(٢) القطع الرئيسية

(٣) الوزن القانونى للقطع الرئيسية

(٤) العيار القانونى « «

(٥) القيمة الحقيقية بالجنيه المصرى

(٦) القيمة (بالنسبة لقيمة الفرنك الرسمية) بالجنيه المصرى

(٧) القيمة المقدرة بمصلحة البريد المصرية بالجنيه المصرى

(٨) ملاحظات

جـدول نقـــ

أوروبـ

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
فرنسا	فرنك = ١٠٠ سنتيم	الذهب ٢٠ فرنكا	٦٫٤٥١٦	٠٫٩٠٠
		الفضة ٥ فرنكات	٢٥	٠٫٩٠٠
بلجيكا	»	»	»	»
سويسرا	»	»	»	»
امارة موناكو	»	»	»	»
ايطاليا	ليرة = ١٠٠ سنتسمى	الذهب ٢٠ ليرة	»	»
		الفضة ٥ ليرات		
اليونان	دراخمة = ١٠٠ لبته	الذهب ٢٠ دراخمة	»	»
		الفضة ٥ درخمات		
رومانيا	لاى = ١٠٠ بانى	الذهب ٢٠ لايا	»	»
		الفضة ٥ لايات		
السرب	دنيار = ١٠٠ بارة	الذهب ٢٠ ديناراً	»	»
		الفضة ٥ دينارات		
بلغاريا	ليفا = ١٠٠ ستوتنكى	الذهب ٢٠ ليفا	»	»
		الفضة ٥ ليفات		
اسبانيا	بيزتا = ١٠٠ سنتيمو	الذهب ٢٠ بيزتا	»	»
		الفضة ٥ بيزتات		
فنلاندا	ماركة = ١٠٠ بنى	الذهب ٢٠ ماركة	٦٫٤٥٢٠	٠٫٩٠٠
		الفضة ١ مارك	٥٫١٨٢٥	٠٫٨٦٨
انجلترا	جنيه انجليزى = ٢٠ شلنا	الذهب جنيه	٧٫٩٨٨٠٥	٠٫٩١٦ $\frac{2}{3}$
	شلن = ١٢ بنساً	الفضة كرون	٢٨٫٢٧٥٩٠	٠٫٩٢٥
	بنس = ٤ فارذنجات	(٥ هلنات)		
المانيا	مارك = ١٠٠ فنج	الذهب ٢٠ ماركا	٧٫٩٦٤٩٥	٠٫٩٠٠
		الفضة ٥ ماركات	٢٧٫٧٧٥٧	٠٫٩٠٠

ـــود العالم

القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الحسابية للوحدة (بالنسبة للقيمة الرسمية للفرنك) بالجنيه المصرى	القيمة المقدرة للوحدة بمصلحة البريد المصرية بالجنيه المصرى	ملاحظات
٠٫٠٣٩٠٣٥	٠٫٠٣٨٥٧٥	٠٫٠٣٨٥٧٥	القطع الفضية خلا قطعة الخمسة الفرنكات هى بعيار ٠٫٨٣٥
»	»	»	نقودها كنقود فرنسا
»	»	»	» » »
»	»	»	» » »
»	»	»	اى ان الليرة تساوى فرنكا ومضاعفاتها واجزاءها كمضاعفات واجزاء الفرنك .
»	»	»	اى ان الدراخمة تساوى فرنكا ومضاعفاتها واجزاءها كمضاعفاته واجزائه
»	»	»	اى اللاى = فرنك
»	»	»	اى ان الدينار = فرنك
»	»	»	اى ان الليفا = فرنك
»	»	»	اى ان البزتا = فرنك القرش الاسبانى = ٥ بزتات
»	»	»	
٠٫٩٨٤٥	٠٫٩٧٥	٠٫٩٧٥	لم تذكر القيمة الحسابية للجنيه بالنسبة لقيمة الفرنك الرسمية لان قيمة الجنيه الحسابية فى مصر هى قيمته الرسمية اى ٩٧٥ مليماً
٠٫٠٤٨١٩٢	٠٫٠٤٧٦٢٣	٠٫٠٤٧٦٢٣	يقال للقطعة ذات الـ ٢٠ ماركا « غليوم »

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
النمسا	كرون = ١٠٠ هللر	الذهب ٢٠ كروناً	٦٫٧٧٥٠٧	٠٫٩٠٠
		الفضة كرون	٥	٠٫٨٣٥
روسيا	روبل = ١٠٠ كوبك	الذهب ١٥ روبلا	٢٢٫٩٠٣٩	٠٫٩٠٠
(وبولاندا)		الفضة روبل	١٩٫٩٩٥٧	٠٫٩٠٠
الدانيمارك	كرون = ١٠٠ أور	الذهب ٢٠ كروناً	٨٫٩٦٠٥٧	٠٫٩٠٠
		الفضة كرون	٧٫٥	٠٫٨٠٠
السويد (اسوج)	»	»	»	»
النرويج (نروج)	»	»	»	»
هولاندا	فلورين = ١٠٠ سنت	الذهب ١٠ فلورينات	٦٫٧٢٠	٠٫٩٠٠
		الفضة ٢½ فلورين	٢٥	٠٫٩٤٥
البرتوغال	ماريس = ١٠٠٠ ريس	الذهب ١٠ ملريسات	١٧٫٧٣٦	٠٫٩١٦⅔
		الفضة ٥٠٠ ريس	١٢٫٥	٠٫٩١٦⅔
تركيا	جنيه مجيدى = ١٠٠ قرش	الذهب جنيه مجيدى	٧٫٢١٦	٠٫٩١٦⅔
	قرش = ٤٠ بارة	الفضة ٢٠ قرشا	٢٤٫٠٥٥	٠٫٨٣٠
الجبل الأسود	لايوجد فى هذه البلاد	نقود خاصة بها بل الكر	ون النمساوى ه	و أساس النقود
مالطة		النقود الإنجليزية		
جبل طارق		النقود الإنجليزية		

القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الحسابية للوحدة (بالنسبة للقيمة الرسمية بالفرنك) بالجنيه المصرى	القيمة المقدرة للوحدة بمصلحة البريد المصرية بالجنيه المصرى	ملاحظات
٠٫٠٤٠٩٩٢	٠٫٠٤٠٥٠٨	٠٫٠٤٠٥١	
٠٫١٠٤٠٨	٠٫١٠٢٨٧٢	٠٫١٠٢٨٧¼	يقال للقطعتين ١٥ روبلا و ½ ٧ روبلات امبريال ونصف امبريال وتساوى الاخيرة ونتو ا
٠٫٠٥٤٢١٥	٠٫٠٥٣٥٧٧	٠٫٠٥٤	
»	»	»	نقودها كنقود الدانيمارك
»	»	»	» » »
٠٫٠٨١٣١٧	٠٫٠٨٠٣٥٩	٠٫٠٨٠٥	
٠٫٢١٨٥٦	٠٫٢١٥٩٨	—	تحسب المبالغ الجسيمة بالكونتو الذى يساوى مليون ريس
٠٫٨٨٩٣٧	٠٫٨٧٨٨٨	٠٫٨٧٧٥	
المتـــداول	بـــــا		
الانجلـــيزية			يوجد عملة قديمة لهذه الجزيرة ولكن اكثرها بطل التداول به
الانجلـــيزية			بدىء باستعمال العملة الانجليزية رسمياً منذ سنة ١٨٩٨ وجميع المعاملات مع الحكومة تعمل بها اما معظم الاشغال التجارية فتعمل بالعملة الاسبانية

أمـــيركا

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
الولايات المتحدة	دولار = ١٠٠ سنت	الذهب ايجل الفضة دولار	١٦٫٧١٨ ٢٦٫٧٢٩	٠٫٩٠٠ ٠٫٩٠٠
كنـــدا	دولار = ١٠٠ سنت	الذهب دولار الفضة ٥٠ سنتا	١٫٦٢٨ ١١٫٦٢١	٠٫٩١٦ ٠٫٩٢٥
نيوفوندلاند	دولار = ١٠٠ سنت	الذهب ٢ دولار الفضة ٥٠ سنتا	٣٫٣٢٨ ١١٫٧٨٢	٠٫٩١٦ $\frac{٢}{٣}$ ٠٫٩٢٥
المكسيـــك	بيزو = ١٠٠ سنتافو (يقال له قرش)	الذهب ١٠ بيزوات الفضة بيزو	٨٫٣٣٣ $\frac{١}{٣}$ ٢٧٫٠٧٣	٠٫٩٠٠ ٠٫٩٠٢٧

أميركا الوســـطى

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
كوستاريكا	كولون = ١٠٠ سنتيمو	الذهب كولون الفضة نصف كولون	٠٫٧٧٨ ١٠	٠٫٩٠٠ ٠٫٩٠٠
غواتيمالا	بيزو = ١٠٠ سنتافو	الفضة بيزو	٢٥	٠٫٩٠٠
نيكاراجوا	بيزو = ١٠٠ سنتافو	الفضة ٢٠ سنتافوا	٥	٠٫٩٠٠
هوندوراس	بيزو = ١٠٠ سنتافو	»	»	»
هوندوراس الانجليزية	دولار = ١٠٠ سنت	انظـــر	نقـــ	ـــود

الشماليـــــة

القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الحسابية للوحدة (بالنسبة للقيمة الرسمية للفرنك) بالجنيه المصرى	القيمة المقدرة للوحدة بمصلحة البريد المصرية بالجنيه المصرى	ملاحظات
٠و٢٠٢٣	٠و٢٠٠	$\frac{1}{4}$ ٠و٢٠٠	دوبل ايجل = ٢٠ دولارا ايجل = ١٠ دولارات قيمة الدولار الحسابية بالنسبة لقيمة الجنيه الانجليزى الحسابية = ٣٤و٢٠٠ مليم
٠و٢٠٠٥	٠و١٩٨	$\frac{1}{4}$ ٠و٢٠٠	القيمة الحسابية للدولار الكندى بالنسبة لقيمة الجنيه الانجليزى الحسابية = ٣٤و٢٠٠ مليم اذان كل $\frac{2}{3}$ ٨٦و٤ من الدولارات = جنيه انجليزى
٠و٢٠٥١	٠و٢٠٢٨	—	القيمة الحسابية للدولار النيوفندلاندى بالنسبة لقيمة الجنيه الانجليزى الحسابية = ١و٢٠٣ مليمات اذان ٨٠و٤ من الدولارات = جنيه انجليزى
٠و١٠٠٨	٠و٠٩٩٦٥	—	لا تزال العملة المكسيكية المعروفة باسم الدولار المكسيكي اخذة دورا مهما فى كثير من بلدان اميركا واسيا وافريقيا
وجزائر الهند الغربية			
٠و٠٩٤١٣	٠و٠٩٣٠٣	—	الكولون = ٤٦$\frac{1}{2}$ سنتاً اميركياً يتداول بالدولار الاميركي والفرنك والمارك والجنيه الانجليزى
٠و١٩٥١٧٥	٠و١٩٢٨٧٥	—	ان البيزو الورق هو الاكثر استعمالا البيزو = ٨ ريالات او ٥ فرنكات
٠و١٩٥١٧٥	٠و١٩٢٨٧٥	—	البيزو الورق هو الاكثر استعمالا ويتداول بالنقود الذهبية الاجنبية وبيزو غواتيمالا الخ
»	»	—	
الولايات	المتحـــــدة		وحدة النقود هى الدولار الاميركى ويتداول بالنقود الانجليزية ايضاً

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
سلفادور	بيزو = ١٠٠ سنتافو	الفضة بيزو	٢٥	٠٫٩٠٠
بنـــاما	بلبوا = ١٠٠ سنت	الذهب ٢٠ بلبوا	٣٣٫٤٣٦	٠٫٩٠٠
		الفضة بيزو	٢٥	٠٫٩٠٠
جزائر الهند الغربية الانجليزية (جاميكا وترنيداد الخ)		النقـــود	الانجليزية	ونقـــود
كـــوبا	دولار = ١٠٠ سنت		انظـــر	نقـــود
هـــايتى	جورد = ١٠٠ سنتيم	الذهب ١٠ جوردات	١٦٫١٢٩	٠٫٩٠٠
		الفضة جورد	٢٥	٠٫٩٠٠
دومينجو	دولار = ١٠٠ سنت		انظـــر	نقـــود
بورتوريكو	دولار = ١٠٠ سنت		»	»
			امـــيركا	
فنزويلا	بوليفار = ١٠٠ سنتيمو	الذهب ٢٠ بوليفارا	٦٫٤٥١٦١	٠٫٩٠٠
		الفضة بوليفار	٥	٠٫٩٠٠
مستعمرات فرنسا مارتينيك الخ			انظـــ	ـــر
البـــرازيل	الملريس = ١٠٠٠ ريس	الذهب ١٠ ملريسات	٨٫٩٦٥	٠٫٩١٦ ٢/٣
		الفضة ٢ ملريس	٢٥٫٥	٠٫٩١٦ ٢/٣
الارجنتين	بيزو = ١٠٠ سنتافو	الذهب ارجنتينو	٨٫٠٦٥	٠٫٩٠٠
		الفضة بيزو	٢٥	٠٫٩٠٠

القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الحسابية للوحدة (بالنسبة للقيمة الرسمية للفرنك) بالجنيه المصرى	القيمة المقدرة للوحدة بمصلحة البريد المصرية بالجنيه المصرى	ملاحظات
٠٫١٩٥١٧٥	٠٫١٩٢٨٧٥	—	يتداول ايضا بيزو بلدان اميركا الوسطى
٠٫٢٠٢٣	٠٫٢٠٠	—	يحتوى البلبوا على وزن وعيار الدولار الاميركى الذى يتداول كذلك به وبمضاعفاته — والبيزو = نصف بلبوا
الولايات	المتحدة		تعمل الحسابات بالنقود الانجليزية في جاميكا وبالنقود الانجليزية والاميركية فى ترينداد
الولايات	المتحدة		
٠٫١٩٥١٧٥	٠٫١٩٢٨٧٥	—	نظام هذه النقود مبنى على أساس نظام نقود الاتحاد اللاتينى — والعملة الاكثر تداولا هى الجورد الورقى
الولايات	المتحدة		وحدة النقود هى الدولار الاميركي
»	»		وحدة النقود هى الدولار الاميركى وتتركب النقود الاهلية من النيكل والنحاس فقط
الجنوبيـة			
٠٫٠٣٩٠٣٥	٠٫٠٣٨٥٧٥	—	اتخذ نظام الاتحاد اللاتينى منذ سنة ١٨٨٧
نقود	فرنسا		
٠٫١١٠٤٨٩	٠٫١٠٩١٨٧	—	النقود الاكثر تداولا هى الملريس الورق فى الحسابات ١٠٠٠ ملريس = كونتو ١٠٠٠ كونتو = كونتو الكونتو
٠٫١٩٥١٧٥	٠٫١٩٢٨٧٥	—	الارجنتينو = ٥ بيزوات يتداول بالجنيهات الانجليزية والونتوات والقطع ذات ال ٢٠ ماركا والدولارات الاميركية

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
باراجواى	بيزو = ١٠٠ سنتافو		انظر	نقود
اوروجواى	بيزو = ١٠٠ سنتسيمو	الذهب بيزو	١٫٦٩٧	٠٫٩١٧
		الفضة بيزو	٢٥	٠٫٩٠٠
شيلى	بيزو = ١٠٠ سنتافو	الذهب ٢٠ بيزوا	١١٫٩٨٢	٠٫٩١٦ ٢/٣
		الفضة بيزو	٢٠	٠٫٨٣٥
بوليفيا	بيزو = ١٠٠ سنتافو	الفضة بيزو	٢٥	٠٫٩٠٠
بيرو	الليرة الذهبية = ١٠ صولات بيرية	الذهب ليرة	٧٫٩٨٨	٠٫٩١٦ ٢/٣
		الفضة ١٠ صولات	٢٥	٠٫٩٠٠
	الصول = ١٠٠ سنتافو			
كولومبيا	بيزو = ١٠٠ سنتافو	الذهب كوندور	١٦٫١٢٩	٠٫٩٠٠
		الفضة بيزو	٢٥	٠٫٩٠٠
ايكوادور	سيكر = ١٠٠ سنتافو	الفضة سيكر	٢٥	٠٫٩٠٠
	١٠ سيكرات = كوندور	الذهب كوندور	٧٫٩٨	٠٫٩٠٠

القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الحسابية للوحدة (بالنسبة للقيمة الرسمية للفرنك) بالجنيه المصرى	القيمة المقدرة للوحدة بمصلحة البريد المصرية بالجنيه المصرى	ملاحظات
الارجنتـ	ـين		ملاحظـة : نقود الارجنتين متداول بها البيزو = ٨ ريالات باراجويه والريال = ٤ كوراتيلوسات
٠و٢٠٩٢٢٨	٠و٢٠٦٧٦٢	—	لم يسك البيزو الذهبي وأما القطع الذهبية المتداول بها فهى الجنيهات الانجليزية والقطع ذات ٢٠ فرنكا و ٢٠ ماركا والارجنتينو
٠و٠٧٤١٦٧	٠و٠٧٣٢٩٣	—	الكوندور = ٢٠ بيزوا النقود الاكثر تداولا هي البيزو الورق
٠و١٩٥١٧٥	٠و١٩٢٨٧٥	—	هذا النظام هو النظام الاصلى لنقود بوليفيا ولكن فى سنة ١٩٠٦ جعل الذهب العملة الرئيسية ولذا ابطل سك الفضة وأصبحت الوحدة البيزو البوليفيانى الذهبي الذى يساوى الجنيه الانجليزى فى الوزن العيار ويتداول كذلك بالجنيهات الانجليزية
٠و٩٧٥	٠و٩٧٥	—	القيمة الحسابية بمصر لليرة البيرية هي قيمة الجنيه الانجليزى الحسابية يتداول بالنقود الذهبية الانجليزية كالتداول بالنقود الذهبية البيرية
٠و١٩٥١٧٥	٠و١٩٢٨٧٥	—	الكوندور = ١٠ بيزوات النقود الاكثر تداولا هي البيزو الورق
٠و٠٩٧٥	٠و٠٩٧٥	—	الكوندور = جنيه انجليزى السيكر الفضى = ٥ فرنكات استعمل الذهب فى سنة ١٨٩٨ والقيمة الحسابية للكوندور هي عين القيمة الحسابية للجنيه الانجليزى بمصر

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
أملاك هولاندا فى اميركا الجنوبية حيانا الهولاندية		انظـــر	نقـــ	ـــود
اسيا				
تركيا (اسيا)			انظـــر	نقـــود
بلاد العرب	قرش اوريال = ٨٠ كبيرا موخى	—	—	—
الهنـــد	روبيه = ١٦ انا انا = ١٢ پايا	الذهب جنيه انجليزى = ١٥ روبيه فضية الفضة روبيه	١١٫٦٦٤	٠٫٩١٦ ٢/٣
سيلان وبورما			انظـــر	نقـــود
الهند الفرنسية	الروبيه الهندية		»	»
الهند الصينية	القرش التجارى = ١٠٠ سنتيم	الفضة قرش	٢٧	٠٫٩٠٠
الصـــين	تيل = ١٠ ميسات ميس = ١٠ كندارينات كندارين = ١٠ كاشات (التيل = ١٠٠٠ كاش)	الفضة تيل	٣٧٫٧٣	٠٫٩٠٥ ٢/٣
اليـــابان	ين = ١٠٠ سن	الذهب ٢٠ يناً	١٦٫٦٦٦٥	٠٫٩٠٠
	سن = ١٠ رنات	الفضة ٥٠ سناً	١٠٫١٢٥	٠٫٨٠٠
بلاد العجم	تومان = ١٠ كرانات	الذهب تومان	٢٫٨٨	٠٫٩٠٠
	كران = ٢٠ شاهيا	الفضة ٢ كران	٩٫٢	٠٫٩٠٠

القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الحسابية للوحدة (بالنسبة للقيمة الرسمية للفرنك) بالجنيه المصرى	القيمة المقدرة للوحدة بمصلحة البريد المصرية بالجنيه المصرى	ملاحظات
هـــولا	نـــدا		
تركيـــــا	بأوروبا		
٠و١٦٠٦٣٨	٠و١٥٨٧٤٥	—	اى ان ١٢١٥ قرشاً موخياً = ١٠٠٠ فرنك او بيزتا او قرش اسبانى
٠و٠٦٥٦⅓	٠و٠٦٥	—	فى الحسابات يستعمل اللاك = ١٠٠٠٠٠ روبيه والكرور = ١٠٠ لاك والماس = ١٠٠ كرور
الهنـــــ	ـــــد		
			فى بوند تشيرى تعمل الحسابات بالباجورة التى تساوى ½٣ روبيات فضية
٠و٢١٠٧٨٩	٠و٢٠٨٣٠٥	—	تقرر المحاكم قيمة القرش كل شهر وتستعمل الريالات الاميركية والمكسيكية فى المعاملات التجارية
١٦١و٠ بالتقريب	٠و١٥٩	—	التيل المذكور هو المقرر سكه من الحكومة بموجب دكريتو ولكن توجد انواع كثيرة من التيل فى ولايات الصين يختلف وزن كل منها والريال المكسيكى كثير التداول فى المين المعدة للتجارة الاجنبية
٠و١٠٠٨	٠و٠٩٩٦٥	—	
٠و٠٣٤٨٥	٠و٠٣٤٤٤	—	

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
سيام	تيكال = ٤ سالونجات سالونج = ٢ فاونج	الفضة تيكال	١٥	٠و٩٠٠
سنجابور	دولار = ١٠٠ سنت	الفضة دولار	٢٠و٢٢	٠و٩٠٠
جزائر الهند الشرقية الهولانديه (جاقاوسومطره)	فلورين = ١٠٠سنت		انظر	نقود
المستعمرات البرتوغالية فى آسيا	ملريس = ١٠٠٠ريس		انظر	نقود
الفيليبين	بيزو = ١٠٠ سنتافو	الفضة بيزو	٢٠	٠و٨٠٠
				أفريقيـ
الجزائر تونس الكنغو السينجال الصومال مداغسكر مستعمرة أفريقيا الغربية جزيرة بوربون	فرنك = ١٠٠ سنتيم		انظر	نقود
مراكش	ريال عزيزى = ٢٠ قرشاً	الفضة ريال	٢٥	٠و٩٠٠

القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الحسابية للوحدة (بالنسبة للقيمة الرسمية بالفرنك) بالجنيه المصرى	القيمة المقدرة للوحدة بمصلحة البريد المصرية بالجنيه المصرى	ملاحظات
٠٫٠٥٥٧	٠٫٠٥٥١	—	
٠٫١١٥١٥٣	٠٫١١٣٧٩٦	—	
هـــــولاندا			
البرتغـــال			
٠٫١٠١١٥	٠٫١٠٠	—	يتداول بالدولارات الاميركية باعتبار الدولار = ٢ بيزو
ـــــا			
فرنســــا			
٠٫١٩٥١٧٥	٠٫١٩٢٨٧٥	—	تستعمل النقود الفرنسية والانجليزية والأسبانيه

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
طرابلس	قرش تركى = ٤٠ بارة	—	—	—
ليبيريا	دولارامیرکی = ١٠٠ سنت		انظر	نقود الولايات
مستعمرة الكاب رودسيا ناتال الترنسفال مستعمرة نهر اورانج افريقيا الوسطى الانجليزية ساحل الذهب نيجيريا			انظر	نقود
موز مبيق			انظر	نقود
جزيرة زنجبار	روبية هندية = ١٠٠ سنت		انظر	نقود

	القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الحسابية للوحدة (بالنسبة للقيمة الرسمية للفرنك) بالجنيه المصرى	القيمة المقدرة للوحدة بمصلحة البريد المصرية بالجنيه المصرى	ملاحظات
	٠٠٠٩و٠	٠٠٠٨٨و٠	—	يتداول بالنقود التركية ونقود الاتحاد اللاتينى
المتحدة				يتداول بالنقود الذهبية الاميركية والانجليزية والهولاندية والاسبانية والفرنسية وبالنقود الفضية الاميركية والانجليزية
انجلترا				من النقود الاجنبية المتداولة الونتو الفرنسى والدوبلون والنصف الدوبلون الاسبانى والدوبل ايجل والايجل ونصف وربع الايجل الاميركى الدوبلون الاسبانى هو عملة قديمة لا يزال متداولا به وقيمته التقريبية = ٣ جنيهات و ٤ شلنات و ٨ بنسات
البرتوغال				كل ٤ ½ ملريسات = جنيه انجليزى وفى جميع المعاملات الرسمية تدفع المبالغ التى تزيد على ٤ ½ ملريسات بالجنيهات الانجليزية ويدفع الرصيد بالريس البرتوغالى
الهند				النقود المتداول بها ايضاً هى الروبية الالمانية والجنيه الانجليزى وقطع العشرين فرنكا والخمسة الفرنكات والريال او القرش المكسيكى والنقود الاهلية الوحيدة هى البيزة البرونزية وكل ١٣٦ بيزة = ريال مكسيكى وعليه تكون قيمة البيزة ٢ سنتيم او ٨و٠ من المليم

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
الحبشة	ريال حبشى = ٥٠٠ قرش	الفضة ريال	٢٨و٠٧٥	٠و٨٣٥
مستعمرة افريقيا الشرقية الالمانية	روبيه المانية = ١٠٠ هللر		انظـــر	نقـــود
مستعمرة افريقيا الشرقية الانجليزية واوغندا	روبيه هندية = ١٠٠ سنت		»	»
جزيرة موريس	روبيه = ١٠٠ سنت		»	»
مستعمرة ارتريا	ريال فضى = ٥ فرنكات			

اوسترالـــــيا

البلد	وحدة النقود	القطع الرئيسية	الوزن القانونى بالجرامات	العيار القانونى
فيكتوريا استراليا الغربية استراليا الجنوبية زيلاندة الجديدة كوينزلاندة تاسمينيا	جنيه انجليزى = ٢٠ شلنا		انظـــر	نقـــود
جزائر هواوين	دولار اميركي = ١٠٠ سنت		انظـــر	نقـــود

القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الحسابية للوحدة (بالنسبة للقيمة الرسمية للفرنك) بالجنيه المصرى	القيمة المقدرة للوحدة بمصلحة البريد المصرية بالجنيه المصرى	ملاحظـات
٠٫٢٠٣	٠٫٢٠٠٦	—	يتداول بالريال النمساوى ماريا تريزا كالتداول بالريال الحبشى الروبية الالمانية = روبية هندية .
الهنـــــــ	ـــــــد		
»	»		
»	»		
٠٫١٩٥١٧٥	٠٫١٩٢٨٧٥	—	النقود الاساسية المتداول بها هى ريال ماريا تريزا لان الاهالى لم تقبل على التداول بالريال الارترى
ــــــيـــــا			
انجلـــــــ	ـــــترا		
الولايات	المتحـدة		

الفصل الرابع

الكسور العشرية فى النقود الانجليزية

١٩٠ – تحويل أجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منه وبالعكس :–

يحسن بنا قبل البدء فى موضوع التحويل ان نبيّن القيمة العشرية لكل جزء من أجزاء الجنيه الانجليزى بالنسبة له بحسب الوضع الآتى

الشلن = $\frac{1}{٢٠}$ من الجنيه الانجليزى = ٠,٠٥ منه
البنس = $\frac{1}{٢٤٠}$ » » » = ٠,٠٠٤ $\frac{1}{٦}$ »
الفارذنج = $\frac{1}{٩٦٠}$ » » » = ٠,٠٠١ $\frac{1}{٢٤}$ »

ولنا فى استعمال تلك القيم العشرية فى عمليات التحويل أربع حالات

١٩١ – الحالة الأولى : – تحويل أجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منه مركب من ثلاث منازل

نضع الجدول الآتى الذي يمكننا من استنتاج قاعدة عامة لهذه الحالة

	بنس	شلن					
ا	١	٥	= ٠,٢٥	+ ٠,٠٠٤ $\frac{1}{٦}$	= ٠,٢٥٤ $\frac{1}{٦}$	= ٠,٢٥٤	من الجنيه بعد التقريب
	٢	٥	= ٠,٢٥	+ ٠,٠٠٨ $\frac{1}{٣}$	= ٠,٢٥٨ $\frac{1}{٣}$	= ٠,٢٥٨	» » » »
	٢ $\frac{٣}{٤}$	٥	= ٠,٢٥	+ ٠,٠١١ $\frac{١١}{٢٤}$	= ٠,٢٦١ $\frac{١١}{٢٤}$	= ٠,٢٦١	» » » »
ب	٣	٥	= ٠,٢٥	+ ٠,٠١٢ $\frac{1}{٢}$	= ٠,٢٦٢ $\frac{1}{٢}$	= ٠,٢٦٣	» » » »
	٧	٥	= ٠,٢٥	+ ٠,٠٢٩ $\frac{1}{٦}$	= ٠,٢٧٩ $\frac{1}{٦}$	= ٠,٢٧٩	» » » »
	٨ $\frac{٣}{٤}$	٥	= ٠,٢٥	+ ٠,٠٣٦ $\frac{١١}{٢٤}$	= ٠,٢٨٦ $\frac{١١}{٢٤}$	= ٠,٢٨٦	» » » »
ج	٩	٥	= ٠,٢٥	+ ٠,٠٣٧ $\frac{1}{٢}$	= ٠,٢٨٧ $\frac{1}{٢}$	= ٠,٢٨٨	» » » »
	١١	٥	= ٠,٢٥	+ ٠,٠٤٥ $\frac{٥}{٦}$	= ٠,٢٩٥ $\frac{٥}{٦}$	= ٠,٢٩٦	» » » »
	١١ $\frac{٣}{٤}$	٥	= ٠,٢٥	+ ٠,٠٤٨ $\frac{٢٣}{٢٤}$	= ٠,٢٩٨ $\frac{٢٣}{٢٤}$	= ٠,٢٩٩	» » » »

١٩٢ — القاعدة : — اضرب عدد الشلنات فى ٠٫٠٥ وأضف الى الناتج حاصل ضرب عدد البنسات فى ٠٫٠٠٤ مراعياً ما يأتى : — (مع العلم بأن أصغر مبلغ يراد تحويله لا ينقص عن ¼ بنس أو فارذنج) .

(ا) لا تضف شيئاً الى حاصل الضرب فى ٠٫٠٠٤ اذا كان عدد البنسات ٢¾ أو أقل (كما فى الأمثلة المسبوقة بالقوس الأول فى البيان)

(ب) أضف ٠٫٠٠١ الى حاصل الضرب فى ٠٫٠٠٤ اذا كان عدد البنسات أكثر من ٢¾ وأقل من ٩ (كما فى الأمثلة المسبوقة بالقوس الثانى فى البيان)

(ج) أضف ٠٫٠٠٢ الى حاصل الضرب فى ٠٫٠٠٤ اذا كان عدد البنسات ٩ أو أكثر (كما فى الأمثلة المسبوقة بالقوس الثالث فى البيان)

ثم اجمع الحاصلين والناتج هو الكسر العشرى المطلوب .

مثال (١) : — اذا كان عدد البنسات ٢¾ أو أقل

حول ٢¼ بنس ١١ شلن الى كسر عشرى من الجنيه الانجليزى مركب من ثلاث منازل

الحل : ١١ × ٠٫٠٥ = ٠٫٥٥
٢¼ × ٠٫٠٠٤ = ٠٫٠٠٩
الكسر المطلوب = ٠٫٥٥٩

الايضاح : — ضربنا الشلنات فى ٠٫٠٥ والبنسات فى ٠٫٠٠٤ ولم نضف شيئاً الى الحاصل الثانى وجمعنا الحاصلين

مثال (٢) : — اذا كان عدد البنسات اكثر من ٢¾ واقل من ٩

حول ٦¾ بنس ٧ شلن الى كسر عشرى من الجنيه الانجليزى ذى ثلاث منازل

الحل : ٧ × ٠٫٠٠٥ = ٠٫٠٣٥
٦¾ × ٠٫٠٠٠٤ + ٠٫٠٠٠١ = ٠٫٠٠٢٨
الكسر المطلوب = ٠٫٠٣٧٨

الايضاح : — اضفنا الى حاصل ضرب البنسات ٠٫٠٠٠١ لانها تزيد على ٢¾ وتقل عن ٩

مثال (٣) : — اذا كان عدد البنسات ٩ أو اكثر

حول ١٠½ بنس ١٩ شلن الى كسر عشرى من الجنيه الانجليزى مقرباً الى ثلاث منازل

الحل : ١٩ × ٠٫٠٠٥ = ٠٫٠٩٥
١٠½ × ٠٫٠٠٠٤ + ٠٫٠٠٠٢ = ٠٫٠٠٤٤
الكسر المطلوب = ٠٫٠٩٩٤

الايضاح : — أضفنا الى حاصل ضرب البنسات ٠٫٠٠٠٢ لانها تزيد على ٩

تنبيه : — يجب على الطالب بعد التمكن من استعمال هذه القاعدة ان يتدرج منها الى ايجاد الكسر المطلوب مباشرة بالكيفية الآتية : —

مثال : — حول ٥¼ بنس ١٧ شلن

الحل : ٥¼ بنس ١٧ شلن = ٠٫٨٧٢ من الجنيه الانجليزى

الايضاح : — يكون العمل شفوياً هكذا

١٧ × ٥ = ٨٥ فنضع ٠٫٨ ونحمل ٠٫٠٥٠

٥¼ × ٤ = ٢١ و ١ ، ٢٢ و ٥٠ ، ٧٢ فنضع ٧٢ يمين ال ٠٫٨

ويكون الكسر المطلوب ٠٫٨٧٢

تمارين ٥٢

حول ما يأتى الى كسر عشرى من الجنيه الانجليزي ذي ثلاث منازل (فى ثلاثة اسطر)

	بنس	شلن		بنس	شلن
(١)	$\frac{١}{٢}$	٤	(٦)	٩	١٦
(٢)	٢	١	(٧)	١٠$\frac{٣}{٤}$	٧
(٣)	٢$\frac{٣}{٤}$	٦	(٨)	١١$\frac{١}{٢}$	١١
(٤)	٥	١٥	(٩)	١١$\frac{٣}{٤}$	١٢
(٥)	٨$\frac{١}{٤}$	١٨	(١٠)	٣$\frac{١}{٢}$	٨

حول ما يأتى الى كسر عشرى من الجنيه الانجليزى مقرَّباً الى ثلاث منازل فى سطر واحد

(١١)	٤$\frac{٣}{٤}$/٩/	ج . ك	(١٥)	/١٤/	ج . ك
(١٢)	٦$\frac{١}{٢}$/٨/	« «	(١٦)	١١$\frac{١}{٤}$/ ٠/	« «
(١٣)	٣$\frac{١}{٤}$/١٧/	« «	(١٧)	$\frac{٣}{٤}$ /١٨/	« «
(١٤)	$\frac{١}{٤}$ /١٨/	« «	(١٨)	٧$\frac{١}{٢}$/١٥/	« «

١٩٣ — الحالة الثانية : — تحويل كسر عشرى من الجنيه الانجليزى ذى ثلاث منازل الى اجزاء منه

نضع الجدول الآتي مقرَّباً الى الفارذنج الذى يمكننا من استنتاج قاعدة عامة لهذه الحالة

				بنس	شلن		بنس	شلن	
ا	٠,٢٥٤	من الجنيه	=	٠,٩٦	٥	=	١	٥	
	٠,٢٥٨	« «	=	١,٩٢	٥	=	٢	٥	
	٠,٢٦١	« «	=	٢,٦٤	٥	=	٢$\frac{٣}{٤}$	٥	لان ٠,٦٤ أقرب الى $\frac{٣}{٤}$ بنس منها الى $\frac{١}{٢}$ بنس
	٠,٢٦٢	« «	=	٢,٨٨	٥	=	٣	٥	لان ٠,٨٨ « « بنس منها الى $\frac{٣}{٤}$
ب	٠,٢٦٣	« «	=	٣,١٢	٥	=	٣	٥	
	٠,٢٧٩	« «	=	٦,٩٦	٥	=	٧	٥	
	٠,٢٨٦	« «	=	٨,٦٤	٥	=	٨$\frac{٣}{٤}$	٥	لان ٠,٦٤ أقرب الى $\frac{٣}{٤}$ بنس منها الى $\frac{١}{٢}$ بنس
	٠,٢٨٧	« «	=	٨,٨٨	٥	=	٩	٥	« ٠,٨٨ « « بنس « « $\frac{٣}{٤}$
ج	٠,٢٨٨	« «	=	٩,١٢	٥	=	٩	٥	
	٠,٢٩٦	« «	=	١١,٠٤	٥	=	١١	٥	
	٠,٢٩٨	« «	=	١١,٥٢	٥	=	١١$\frac{١}{٢}$	٥	
	٠,٢٩٩	« «	=	١١,٧٦	٥	=	١١$\frac{٣}{٤}$	٥	

١٩٤ — القاعدة : — اقسم المنزلتين الاولى والثانية على ٠,٠٥

والخارج شلنات ثم اقسم المنزلة الثالثة (مع وضع الباقى يسارها اذا وجد) على ٠٫٠٠٤ والخارج بنسات مراعياً مع ما يأتى

(ا) لا تطرح شيئاً من خارج القسمة على ٠٫٠٠٤ اذا كان ٣ أو أقل كما فى القوس الأول

(ب) اطرح $\frac{١}{٤}$ من خارج القسمة على ٠٫٠٠٤ اذا كان $٣\frac{١}{٤}$ أو $\frac{١}{٤}$ ٩ أو ما بينهما كما فى القوس الثانى

(ج) اطرح $\frac{١}{٢}$ من خارج القسمة على ٠٫٠٠٤ اذا كان $\frac{١}{٤}$ ٩ أو أكثر كما فى القوس الثالث

مثال (١) : — اذا كان خارج القسمة على ٠٫٠٠٤ هو ٣ أو اقل حول ٠٫٠٥٥٩ من الجنيه الانجليزى الى اجزائه

الحل : ٠٫٠٥٥ ÷ ٠٫٠٠٥ = ١١ شلناً

٠٫٠٠٩ ÷ ٠٫٠٠٤ = $٢\frac{١}{٤}$ بنس

ويكون الجواب ١١ شلن $٢\frac{١}{٤}$ بنس

الايضاح : — بعد اجراء العمل كما فى القاعدة لم نطرح شيئاً من خارج القسمة على ٠٫٠٠٤ لانه أقل من $\frac{١}{٤}$ ٣

مثال (٢) : — اذا كان خارج القسمة على ٠٫٠٠٤ هو $٣\frac{١}{٤}$ أو $\frac{١}{٤}$ ٩ أو ما بينهما حول ٠٫٣٧٨ من الجنيه الانجليزى الى اجزائه

الحل : ٠٫٣٧ ÷ ٠٫٠٥ = ٧ شلنات والباقى ٠٫٠٢ من الجنيه

٠٫٠٠٨ + ٠٫٠٢ = ٠٫٠٢٨ من الجنيه

٠٫٠٢٨ ÷ ٠٫٠٠٤ = ٧

٧ — $\frac{١}{٤}$ = $٦\frac{٣}{٤}$ بنسات

ويكون الجواب ٧ شلن $٦\frac{٣}{٤}$ بنس

الايضاح : — بعد ضم الباقى من القسمة الاولى وهو ٠٫٠٠٢ الى ٠٫٠٠٨ قسمنا الحاصل على ٠٫٠٠٤ فكان الخارج ٧ وحيث أن ٧ عدد بين $\frac{1}{4}$ ٣ و $\frac{1}{4}$ ٩ فنطرح منها $\frac{1}{4}$ و يكون الباقى $\frac{3}{4}$ ٦

مثال (٣) : — اذا كان خارج القسمة على ٠٫٠٠٤ اكثر من $\frac{1}{4}$ ٩

حول ٠٫٩٩٤ من الجنيه الانجليزى الى اجزائه

الحل : ٠٫٩٩ ÷ ٠٫٠٥ = ١٩ شلناً والباقى ٠٫٠٤ من الجنيه

٠٫٠٠٤ + ٠٫٠٤ = ٠٫٠٤٤ من الجنيه

٠٫٠٤٤ ÷ ٠٫٠٠٤ = ١١

١١ — $\frac{1}{2}$ = $\frac{1}{2}$ ١٠ بنسات

بنس شلن

و يكون الجواب $\frac{1}{2}$ ١٠ ١٩

الايضاح : — بعد ضم الباقى من القسمة الاولى وهو ٠٫٠٤ الى ٠٫٠٠٤ وقسمة الحاصل على ٠٫٠٠٤ كان الخارج ١١ وحيث انه يزيد على $\frac{1}{4}$ ٩ فنطرح $\frac{1}{2}$ و يكون الباقى $\frac{1}{2}$ ١٠

تنبيه : — يجب على الطالب ان يتدرج بعد التمكن من التحويل على النحو السابق الى ايجاد الاجزاء المطلوبة مباشرة بالكيفية الآتية

مثال : — حول ٠٫٨٧٢ من الجنيه الانجليزى الى اجزائه

بنس شلن

الحل : ٠٫٨٧٢ = $\frac{1}{4}$ ٥ ١٧

الايضاح : — يكون العمل شفوياً هكذا

٨٧ ÷ ٥ ، ١٧ والباقى ٢ فنضع ١٧ شلناً ونحمل ٠٫٠٢.

٢ و ٢٠ ، <u>٢٢</u> ، ÷ ٤ ، $\frac{1}{2}$ ٥ — $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ٥ فنضع $\frac{1}{4}$ ٥

بنس شلن

و يكون الجواب $\frac{1}{4}$ ٥ ١٧

تمارين ٥٣

حول ما يأتى الى اجزاء الجنيه الانجليزى وذلك فى ثلاثة اسطر

(١) ٠٫٥٢٣	(٦) ٠٫٣٢٨
(٢) ٠٫٤٣٦	(٧) ٠٫٩٦٥
(٣) ٠٫٠٥٧	(٨) ٠٫٩٩٢
(٤) ٠٫٠١١	(٩) ٠٫٩٠٦
(٥) ٠٫١٠٥	(١٠) ٠٫١٩٨

حول ما يأتى الى اجزاء الجنيه الانجليزى وذلك فى سطر واحد

(١١) ٠٫٥٦١	(١٥) ٠٫٢٠٤
(١٢) ٠٫٢١٩	(١٦) ٠٫٠٠١
(١٣) ٠٫٦٧٦	(١٧) ٠٫٦٥٧
(١٤) ٠٫٧٩٥	(١٨) ٠٫١١٤

١٩٥ — الحالة الثالثة : — تحويل اجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منه مضبوط الى اكثر من ثلاث منازل

١٩٦ — القاعدة : — اضرب عدد الشلنات فى ٠٫٠٥ وحول البنسات والفارذنجات (اذا وجدت) الى فارذنجات واضرب الناتج فى $\frac{١}{٢٤}$ ٠٫٠٠١ وقرّب الحاصل الى المنزلة المطلوبة ثم اجمع حاصلى الضرب والناتج الأخير هو الكسر العشرى المطلوب

مثال (١) : — حوّل ٦ شلن $٧\frac{١}{٢}$ بنس الى كسر عشرى ذى اربع منازل عشرية

الحل : ٦ شلنات × ٠٫٠٥ = ٠٫٣٠

٣٠ فارذنجاً × $\frac{1}{24}$١ ٠٫٠٠١ = ٠٫٠٣١$\frac{1}{4}$ = ٠٫٠٣١٣ مقرباً الى ٤ منازل

٠٫٣٣١٣ الجواب

الايضاح : — بعد ضرب الشلنات فى ٠٫٠٥ حولنا البنسات وكسورها الى فارذنجات بالضرب فى ٤ ثم حولنا الفارذنجات الى كسر عشرى من الجنيه بالضرب فى $\frac{1}{24}$١ ٠٫٠٠١ فنتج ٠٫٠٣١٢٥ ثم قربنا هذا الناتج الى اربع منازل عشرية وأضفناه الى ما تساويه الشلنات من الجنيه

مثال (٢) : — حوّل ١١ شلن ٥ $\frac{1}{2}$ بنس الى كسر عشرى مقرّباً الى خمس منازل عشرية

الحل : —

١١ ش × ٠٫٠٥ = ٠٫٥٥

٢٢ ف × $\frac{1}{24}$١ ٠٫٠٠١ = ٠٫٠٢٢ $\frac{11}{12}$ = ٠٫٠٢٢٩١٦ = ٠٫٠٢٢٩٢

مقرباً الى ٥ منازل عشرية ٠٫٥٧٢٩٢ الجواب

ملاحظة : — ينتهى الكسر دائماً اذا كان عدد الفارذنجات بعد التحويل ٣ أو مكرّرها

تمارين ٥٤

حوّل ما يأتى الى كسر عشرى من الجنيه الانجليزى

	بنس	شلن	
(١)	١ $\frac{1}{2}$	١٥	مقرّباً الى ٥ منازل عشرية
(٢)	٧ $\frac{3}{4}$	١٤	« « ٤ « «
(٣)	١١ $\frac{3}{4}$	١٨	« « ٥ « «
(٤)	٤ $\frac{1}{2}$	٩	الى كسر عشرى منته
(٥)	٨ $\frac{1}{4}$	١٢	« « « «
(٦)	٩ $\frac{3}{4}$	٢	« « « «

١٩٧ – الحالة الرابعة : — تحويل كسر عشرى من الجنيه الانجليزى مؤلف من اكثر من ثلاث منازل الى اجزائه

١٩٨ — القاعدة : — اضرب الكسر فى ٢٠ فالصحيح من الحاصل شلنات ثم اضرب كسر الناتج فى ١٢ فالصحيح الثانى بنسات ثم اضرب كسر الناتج الثانى فى ٤ فالصحيح فارذنجات وكسر منها ثم قرّب الكسر الأخير الى أقرب عدد صحيح

مثال (١) : — حول ٠٫٣٣١٣ من الجنيه الانجليزى الى أجزائه

الحل : ٠٫٣٣١٣
٢٠
٦٫٦٢٦٠ = ٦ شلنات
(الكسر فقط فى١٢) ١٢
٧٫٥١٢ = ٧ بنسات
(الكسر فقط فى٤) ٤
٢٫٠٤٨ = ٢ فارذنج بعد التقريب

ويكون الجواب $\frac{1}{2}$ ٧ بنس ٦ شلن

مثال (٢) : — حوّل ٠٫٥٧٢٩٢ من الجنيه الانجليزى الى أجزائه

الحل : ٠٫٥٧٢٩٢
٢٠
١١٫٤٥٨٤٠ = ١١ شلناً
(الكسر فقط فى١٢) ١٢
٥٫٥٠٠٨ = ٥ بنسات
(الكسر فقط فى٤) ٤
٢٫٠٠٣٢ = ٢ فارذنج بعد التقريب

ويكون الجواب $\frac{1}{2}$ ٥ بنس ١١ شلن

الفصل الخامس

تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية الى بعضها

١٩٩ — الحالة الاولى : — تحويل النقود الانجليزية الى مصرية

بما أن الجنيه الانجليزى = ٩٧٥ مليماً

= ٠,٩٧٥ من الجنيه المصرى

$= \frac{٩٧٥}{١٠٠٠} = \frac{٣٩}{٤٠} = (١ - \frac{١}{٤٠})$ من الجنيه المصرى

اذا أريد تحويل عدد من الجنيهات الانجليزية الى مصرية فيمكننا ضرب ذاك العدد فى ٠,٩٧٥ أو فى $\frac{٣٩}{٤٠}$ أو في $(١ - \frac{١}{٤٠})$

وبما أن ضرب ذاك العدد فى $(١ - \frac{١}{٤٠})$ يؤدى الى الناتج المطلوب بأخصر طريقة وذلك بأن نطرح من العدد المعلوم $\frac{١}{٤٠}$ منه (أى ربع عشره) فيحسن تفضيل هذه الطريقة على سواها اذ نلخصها فى القاعدة الآتية

٢٠٠ — القاعدة : — حوّل أجزاء الجنيه الانجليزى (اذا وجدت) الى كسر عشرى منه مؤلف من ثلاث منازل ثم اطرح مباشرة من الجنيهات الانجليزية وكسرها ربع عشرها مقرّباً الى ثلاث منازل عشرية والناتج هو جنيهات مصرية ومليمات

مثال (١) : — حول ٧٥٤ جنيهاً انجليزياً الى جنيهات مصرية ومليمات

الحل : ٧٥٤

١٨,٨٥٠ خارج قسمة ٧٥٤ على ٤٠

		جنيه	مليم
٧٣٥,١٥٠	ويكون الجواب	٧٣٥	١٥٠

الايضاح : — طرحنا من ٧٥٤ ربع عشرها وذلك بان قسمنا على ٤٠ مباشرة والقسمة على ٤٠ هى عبارة عن القسمة على ٤ ووضع أول رقم من الخارج (أى المطروح) يعين المنزلة التى كان يجب وضعه فيها اذا قسم العـدد حقيقة على ٤ فاذا قسمنا ٧٥٤ على ٤ وجب وضع أول رقم من الخارج تحت ٧ وبما أن القسمة هى على ٤٠ اذاً يتحتم وضع أول رقم من الخارج تحت ال ٥ وما قصدنا بهذا الوضع الا التسهيل فى اجراء عملية الطرح

تنبيه : — يجب على الطالب عدم استعمال ورقة خارجية للقسمة على ٤٠ بل يتحتم عليه اجراء تلك العملية كما بينا فى الحل والايضاح

بنس شلن جنيه

مثال (٢) : — حول ٥ ½ ١٢ ١١٥٤ الى جنيهات مصرية ومليمات

الحل : ٥ ½/١٢/١١٥٤ ج . ك = ١١٥٤٫٦٢٣ ج . ك

١١٥٤٫٦٢٣

٢٨٫٨٦٥٦ أى خارج القسمة على ٤٠ و بعد التقريب الى ٣ منازل = ٢٨٫٨٦٦

١١٢٥٫٧٥٧

ويكون الجواب ٧٥٧ و ١١٢٥ ج . م

الايضاح : — حوّلنا أولا اجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منه ذى ثلاث منازل وطرحنا من الجنيهات وكسرها ١/٤٠ منها مع ملاحظة وضع أول رقم من الخارج يعين المنزلة التى كان يجب وضعه فيها اذا كانت القسمة حقيقة على ٤ ووضع العلامه العشرية فى الخارج (أى المطروح) تحت العلامة العشرية للمقسوم (أى المطروح منه)

بنس شلن

مثال (٣) : — حول ٨ ¾ ٧ الى مليمات

بنس شلن

الحل : ٨ ¾ ٧ = ٠٫٣٨٦ من الجنيه الانجليزى

٠٫٣٨٦

٠٫٠٠٩٦ وهذا الخارج بعد التقريب الى ٣ منازل = ٠٫٠١٠

٠٫٣٧٦

ويكون الجواب ٣٧٦ مليماً

تمارين ٥٥

حول ما يأتى الى جنيهات مصرية ومليمات

	بنس	شلن	جنيه		بنس	شلن	جنيه
(١)	٦ ½	١٠	١٢٣	(٦)	٦	١٧	٣٠٤٠٥
(٢)	٨ ¾	١٣	٤٥٦	(٧)	—	—	١٠١٦
(٣)	٥ ¼	١٩	٤	(٨)	—	٨	١٦٧
(٤)	١ ½	—	٦٤	(٩)	٩ ¾	—	—
(٥)	١١	١٨	—	(١٠)	١	١	١

٢٠١ — الحالة الثانية : — تحويل النقود المصرية الى نقود انجليزية

بما أن الجنيه المصرى = ١٠٠٠ مليم = $\frac{١٠٠٠}{٩٧٥}$ من الجنيه الانجليزى

= $\frac{٤٠}{٣٩}$ = (١ + $\frac{١}{٣٩}$) من الجنيه الانجليزى

∴ اذا اريد تحويل عدد من الجنيهات المصرية الى جنيهات انجليزية فيمكننا ضرب ذاك العدد فى $\frac{١٠٠٠}{٩٧٥}$ او فى $\frac{٤٠}{٣٩}$ او فى (١ + $\frac{١}{٣٩}$)

وبما ان ضرب ذاك العدد فى (١ + $\frac{١}{٣٩}$) يؤدى الى الناتج المطلوب بأخصر طريقة وذلك بأن نضيف الى العدد المعلوم $\frac{١}{٣٩}$ منه فتفضل هذه الطريقة على سواها وتلخص فيما يأتى

٢٠٢ — القاعدة : — أضف الى العدد المعلوم من الجنيهات المصرية والمليمات (اذا وجدت) خارج قسمته على ٣٩ مقرباً الى ثلاث منازل عشرية ثم حوّل الكسر العشرى فى الناتج (اذا وجد) الى أجزاء الجنيه الانجليزى

مليم جنيه
مثال (١) : — حول ١٥٠ ٧٣٥ الى نقود انجليزية

الحل : ١٨,٨٥) ٧٣٥,١٥٠ (٣٩
٣٤٥
٣٣١
١٩٥
٠٠٠

٧٣٥,١٥٠
١٨,٨٥٠ خارج القسمة على ٣٩ مقرّبا الى ٣ منازل عشرية
٧٥٤,٠٠٠

ويكون الجواب ٧٥٤ جنيهاً انجليزياً

الايضاح : — قسمنا على ٣٩ بالقسمة العشرية التقريبية وأضفنا الخارج مقرّبا الى ثلاث منازل عشرية الى العدد المعلوم فكان الناتج جنيهات انجليزية

مليم جنيه
مثال (٢) : — حول ٧٥٧ ١١٢٥ الى نقود انجليزية

الحل : ٢٨,٨٦٦) ١١٢٥,٧٥٧ (٣٩
٣٤٥
٣٣٧
٢٥٦
٢٢

١١٢٥,٧٥٧
٢٨,٨٦٦ الخارج مقرّباً الى ٣ منازل عشرية
١١٥٤,٦٢٣

١١٥٤,٦٢٣ ج . ك = ١١٥٤/١٢/٥ ½ جنيهاً انجليزياً وهو الجواب

الايضاح : — قسمنا ١١٢٥,٧٥٧ على ٣٩ بالقسمة العشرية التقريبية واضفنا الخارج المقرّب الى ثلاث منازل عشرية الى المقسوم فكان الناتج جنيهات انجليزية وكسراً من الجنيه الانجليزى ثم حوّلنا ذلك الكسر الى اجزاء الجنيه الانجليزى

مثال (٣) : — حوّل ٣٧٦ مليماً الى نقود انجليزية

الحل : ٠٫٠٣٧٦ ÷ ٣٩ = ٠٫٠٠١٠

٠٫٠٣٧٦ + ٠٫٠٠١٠ = ٠٫٠٣٨٦ من الجنيه الانجليزى

بنس شلن

٠٫٠٣٨٦ من الجنيه الانجليزى = ٨ $\frac{٣}{٤}$ ٧ وهو الجواب

تمارين ٥٦

حوّل ما يأتى الى نقود انجليزية

	مليم	جنيه		مليم	جنيه
(١)	١٢٥	١٤	(٦)	—	١٠٠٥
(٢)	٣٢٠	٢٧٥	(٧)	٠٤٩	—
(٣)	١٧٩	١٤٣٦	(٨)	١١٥	٢٠٣٦
(٤)	—	٥٤٣	(٩)	٠٢٣	٤٦٧٨
(٥)	٦٤٥	—	(١٠)	—	٢٥٠٠٠

٢٠٣ — الحالة الثالثة : — تحويل النقود الفرنسية الى المصرية

بما ان الونتو = ٧٧١٫٥ مليماً

و = ٢٠ فرنكا

∴ الفرنك = $\frac{٧٧١٫٥}{٢٠}$

= ٣٨٫٥٧٥ مليما او ٠٫٠٣٨٥٧٥ من الجنيه المصرى

فاذا أريد تحويل أى عدد من الفرنكات الى نقود مصرية ضربنا عددها فى ٠٫٠٣٨٥٧٥ (قيمة الفرنك بالنسبة للجنيه المصرى) وحاصل الضرب هو جنيهات مصرية ومليمات

مثال (١) : — حوّل ٣٦٥٫٧٥ فرنكا الى نقود مصرية

الحل : —

٣٦٥٫٧٥
٥٧٥٫٨٣
١٠٩٧٢٥
٢٩٢٦٠
١٨٢٩
٢٥٦
١٨
١٤٫١٠٨٨

ويكون الجواب مقرّباً الى ثلاث منازل عشرية ١٤٫١٠٩ ج ٠ م

الايضاح : — نستعمل فى هذه الحالة طريقة الضرب العشرى التقريبي وذلك لاحتياجنا الى ثلاث منازل عشرية فقط فى حاصل الضرب (أى الى أقرب مليم) فنقول : —

عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٣ − ١ + ١ = ٣
» » » » » » المضروب فيه = ٣ + ٣ + ١ = ٧

وبقلب المضروب فيه ووضع أول رقم منه تحت ثانى رقم من المضروب يكون الوضع هكذا

٣٦٥٧٥٠
٥٧٥٨٣

وبما ان الصفر الموضوع يمين المضروب لايفيد حذفناه وبدأنا الضرب فى ٥ كما يتضح من الحل أعلاه

مثال (٢) : — حوّل ٧٢٤٢٣ فرنكاً الى نقود مصرية

الحل : —

٧٢٤٢٣٠٠
٥٧٥٨٣
٢١٧٢٦٩٠٠
٥٧٩٣٨٤٠
٣٦٢١١٥
٥٠٦٩٦
٣٦٢١
٢٧٩٣٫٧١٧٢

ويكون الجواب مقرباً الى ثلاث منازل عشرية ٢٧٩٣٫٧١٧ ج ٠ م

الايضاح : — بعد ايجاد عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى كلا المضروبين قلبنا المضروب فيه ووضعنا اول رقم منه تحت ثانى رقم من ارقام المضروب الباقية مع حذف اول رقم الذى هو صفر واجرينا عمليتى الضرب والتقريب كما فى مثال (١)

مثال (٣) : — حوّل ٥٦ سنتيما الى نقود مصرية

الحل :

٥٦
٥٨٣
———
١٦٨
٤٥
٣
———
٠٫٠٢١٦

ويكون الجواب مقرباً الى ثلاث منازل عشرية هو ٠٫٠٢٢ من الجنيه المصرى او ٢٢ مليماً

الايضاح : — وجدنا عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى كل من المضروبين ثم قلبنا الارقام الباقية من المضروب فيه ووضعنا أول رقم منها تحت ثانى رقم من ارقام المضروب الباقية حاذفين اول رقم منهـا الذى هو صفر وسائرين فى عمليتى الضرب والتقريب على نحو ما سبق فى المثالين الاول والثانى

ومن الامثلة السابقة نستنتج القاعدة الآتية : —

٢٠٤ — القاعدة : — اقلب العدد ٠٫٠٣٨٥٧٥ من الجنيه المصرى (قيمة الفرنك) وضع أول رقم معنوى منه تحت آحاد السنتيمات واضرب ضرباً عشرياً تقريبياً وأفصل من يمين حاصل الضرب أربعة أرقام عشرية ثم قرّب الى ثلاثة أرقام عشرية

ملاحظة (١) : — اذا لم يحتوِ العدد المراد تحويله على سنتيمات فضع مكانها صفرين معتبراً أولهما آحاد السنتيمات عند قلب قيمة الفرنك

ملاحظة (٢) : — اذا احتوى العدد المراد تحويله على آحاد السنتيمات فقط

فاضرب فى ٣٨ مقلوبة واذا احتوى على عشرات السنتيمات فاضرب فى ٣٨٥ مقلوبة واذا احتوى على آحاد الفرنكات فاضرب فى ٣٨٥٧ مقلوبة واذا زاد على ذلك فاضرب فى قيمة الفرنك كلها مقلوبة — وذلك مستنتج من طريقة ايجاد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب فيه

مثال : — حول ٨ سنتيمات و ٤٢ سنتيما و ٧٫٩٤ فرنكات و ٧٥ فرنكا الى نقود مصرية على التعاقب

الحل :

(ا)

٨
٨٣
———
٢٤
٦
———
٠٫٠٠٣٠

(ب)

٤٢
٥٨٣
———
١٢٦
٣٤
٢
———
٠٫٠١٦٢

(ج)

٧٩٤
٧٥٨٣
———
٢٣٨٢
٦٣٥
٤٠
٥
———
٠٫٣٠٦٢

(د)

٧٥٠٠
٥٧٥٨٣
———
٢٢٥٠٠
٦٠٠٠
٣٧٥
٥٣
٤
———
٢٫٨٩٣٢

وتكون الاجوبة مقربة الى ثلاث منازل عشرية : —

٣ مليمات و ١٦ مليما و ٣٠٦ مليمات و ٢٫٨٩٣ ج ٠ م

الايضاح : — راعينا فى الحل ما ذكرناه فى القاعدة والملاحظتين التاليتين لها

ملاحظة (٣) : — اذا كان العدد المراد تحويله يحتوى على ونتوات واجزاء

الونتو فحوّل الونتوات واجزاء الونتو الى فرنكات بضرب الونتوات فى ٢٠ واضافة الاجزاء الى الحاصل مباشرة أثناء الضرب كما يتضح من حل المثال الآتى

سنتيم فرنك ونتو
مثال : — حول ٤٥ ١٤ ٢٦٧ الى نقود مصرية

سنتيم فرنك ونتو
الحل : ٤٥ ١٤ ٢٦٧

٢٠
٥٣٥٤,٤٥
٥٧٥ ٨٣
١٦٠٦٣٣٥
٤٢٨٣٥٦
٢٦٧٧٢
٣٧٤٨
٢٦٨
٢٠٦,٥٤٧٩

ويكون الجواب مقرّباً الى ثلاث منازل عشرية ٢٠٦,٥٤٨ ج٠م

الايضاح : — ضربنا الونتوات فى ٢٠ وأضفنا الى الحاصل أثناء الضرب الفرنكات والسنتيمات ثم ضربنا الحاصل الكلى فى قيمة الفرنك مقلوبة كما ذكرنا آنفاً

تمارين ٥٧

	سنتيم	فرنك		سنتيم	فرنك
(١)	٣٧	٣٢١٥	(٧)	٤٨	١٤٦٥٩
(٢)	—	٨٦٨٤	(٨)	٦٥	٥٨١٤١٦
(٣)	٤٦	—	(٩)	—	٨٠٠٠٠٠٠
(٤)	٩٢	٧	(١٠)	٧٥	٩٨١٢١٧
(٥)	٤٨	٣٦	(١١)	٠٨	١٠٥٠٤
(٦)	٠٩	—	(١٢)	—	١٠٨٠٤٥

	سنتيم	فرنك	ونتو
(١٣)	٥٧	١٢	٢٥٦٤
(١٤)	٨٥	٧	١٠٤٢٣

٢٠٥ — الحالة الرابعة : — تحويل النقود المصرية الى الفرنسية

بما ان الفرنك = ٠٫٠٣٨٥٧٥ من الجنيه المصرى

∴ الجنيه المصرى = $\frac{١}{٠٫٠٣٨٥٧٥}$

= ٢٥٫٩٢٣٥ فرنكا مقرباً الى ٤ منازل عشرية كما هو مبين من القسمة العشرية التقريبية

٢٥٫٩٢٣٥) ١٠٠٠٠٠٠ (٠٫٠٣٨٥٧٥
٢٢٨٥٠٠
٣٥٦٢٥
٩٠٧
١٣٦
٢٠
١

ومن ذلك نستنتج قاعدتين لتحويل النقود المصرية الى الفرنسية

٢٠٦ — القاعدة الاولى : — اضرب العدد المراد تحويله من الجنيهات المصرية فى ٢٥٫٩٢٣٥ بطريقة الضرب العشرى التقريبي مقرباً حاصل الضرب الى منزلتين عشريتين وذلك فى تحويل مبالغ تقل قيمها عن ٢٠٠ جنيه

٢٠٧ — القاعدة الثانية : — اقسم العدد المراد تحويله من الجنيهات المصرية على ٠٫٠٣٨٥٧٥ بطريقة القسمة العشرية التقريبية مقرباً خارج القسمة الى رقمين عشريين

وهذه القاعدة أعمّ وأصحّ ويجب استعمالها دون غيرها فى جميع الحالات خصوصاً في التحويلات التى تكون مبالغها ٢٠٠ جنيه او اكثر كما يتضح ذلك فى الأمثلة الآتية

ملاحظة : — ان السبب فى تفضيل القاعدة الثانية على الاولى هو انتهاء الكسر

فى قيمة الفرنك بالنسبة للجنيه المصرى (اى المقسوم عليه) بينما لا ينتهى كسر قيمة الجنيه بالنسبة للفرنكات (اى المضروب فيه) كما اتضح ذلك فى عمليـة القسمة السابقة ومن ذلك ينشأ فرق ليس بالقليل بين نتائج القاعدتين كلما كانت قيم المبالغ المراد تحويلها ٢٠٠ جنيه او اكثر وابيان ذلك نضرب الثلاثة الامثلة الآتية

مثال (١) : — حول ٨٫٣٢٥ جنيهات مصرية الى فرنكات وسنتيمات

الحل بالقاعدة الاولى

٢٥٫٩٢٣٥
٥٢٣٨
———
٢٠٧٣٨٨
٧٧٧٧
٥١٨
١٣٠
———
٢١٥٫٨١٣

ويكون الجواب مقرباً الى منزلتين عشريتين ٢١٥٫٨١ فرنكا

الايضاح : — بعد ايجاد عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى كلا المضروبين قلبنا الارقام الاقل وسرنا على طريقة الضرب العشرى التقريبى وفصلنا من يمين الحاصل الكلى ثلاثة أرقام عشرية وقربنا الى منزلتين (اى الى أقرب سنتيم)

الحل بالقاعدة الثانية : —

٢١٥٫٨١) ٨٫٣٢٥٠) ٥َ٧َ٥َ٨َ٣ ٠٫٠
٦١٠٠
٢٢٤٢
٣١٣
٥
١

ويكون الجواب مقرباً الى منزلتين عشريتين ٢١٥٫٨١ فرنكا

الايضاح : — قسمنا قسمة عشرية تقريبية مقربين الى منزلتين عشريتين (أى الى أقرب سنتيم)

مثال (٢) : — حول ٢٠٠ جنيه مصرى الى فرنكات

الحل بالقاعدة الاولى : —

٢٥٫٩٢٣٥ × ٢٠٠ = ٥١٨٤٫٧٠٠٠

ويكون الجواب مقرباً الى منزلتين عشريتين ٥١٨٤٫٧٠ فرنكا

الحل بالقاعدة الثانية : —

٥١٨٤٫٧١) ٢٠٠٠٠٠ (٥َ ٧َ ٥َ ٨َ ٣
٧١٢٥٠
٣٢٦٧٥
١٨١٥
٢٧٢
٢

ويكون الجواب مقرباً الى منزلتين عشريتين ٥١٨٤٫٧١ فرنكا

أى ان هناك فرقاً قيمته سنتيم واحد وذلك ناشىء عن ضرب ٢٠٠ × (٠٠+٢٥) التى يجب ان تلى ٥ (أى المنزلة العشرية الرابعة) فى العدد ٢٥٫٩٢٣٥

مثال (٣) : — حول ١٥٨٧٫٢٦٥ جنيهاً مصرياً الى فرنكات

الحل بالقاعدة الاولى : —

١٥٨٧٫٢٦٥٠٠
٥٣ ٢٩٥٢

٣١٧٤ ٥٣٠٠
٧٩٣ ٦٣٢٥
١٤٢ ٨٥٣٩
٣ ١٧٤٥
٤٧٦٢
٧٩٤

٤١١٤٧٫٤٦٥

ويكون حاصل الضرب مقرباً الى منزلتين عشريتين ٤١١٤٧٫٤٧ فرنكا

الحل بالقاعدة الثانية : —

٤١١٤٧٫٥١) ١٥٨٧٢٦٥ (٥َ ٧َ ٥َ ٨َ ٣
٤٤٢٦٥
٥٦٩٠٠
٠١٨٣٢٥
٢٨٩٥
١٩٥
٢

أى ان الخارج مقرباً الى منزلتين عشريتين هو ٤١١٤٧,٥١ فرنكا وهو الجواب الصحيح

فنرى من هذين الحلين أن هناك فرقاً قدره ٤ سنتيمات بين نتيجتى الطريقتين أى ٤١١٤٧,٥١ — ٤١١٤٧,٤٧ = ٠,٠٤ من الفرنك

وذلك الفرق ناشىء عن الضرب فى قيمة الجنيه بالفرنكات مقربة الى أربع منازل عشرية فقط وعدم الضرب فى المنازل العشرية التالية التى هى + ٠,٠٠٠٠٢٥

٢٠٨ — واذا اريد تحويل النقود المصرية الى ونتوات وأجزاء الونتو فلنا طريقتان

٢٠٩ — الطريقة الاولى : — حوّل المبلغ المعلوم الى فرنكات أولاً بالطريقة السالفة ثم اقسم الصحيح من الناتج ما عدا آحاده على ٢ فيكون الخارج الصحيح ونتوات والباقى اذا وجد (لا يزيد على ١) يكوّن عشرات الفرنكات وباضافته الى الآحاد يكوّن الفرنكات المطلوبة والجزء العشرى الأصلى يكوّن السنتيمات

٢١٠ — الطريقة الثانية : — اقسم المبلغ المعلوم على ٠,٠٧٧١٥ من الجنيه (قيمة الونتو بالجنيه المصرى) الى أن تنتهى من الخارج الصحيح الذى هو ونتوات ثم اضرب الباقى فى ٢٠ واقسم الحاصل على ٠,٠٧٧١٥ الى أن تنتهى من الخارج الصحيح الذى هو فرنكات ثم اضرب الباقى فى ١٠٠ واقسم الحاصل على ٠,٠٧٧١٥ مقرّباً الى رقمين صحيحين والخارج سنتيمات

مثال : — حول ٥٧٣,٨٥٠ ج . م الى ونتوات وأجزاء الونتو

الحل بالطريقة الاولى : —

```
٠٫٠٣٨٥٧٥ ( ٥٧٣٫٨٥٠   ( ١٤٨٧٦٫٢٢
            ١٨٨ ١٠٠
             ٣٣ ٨٠٠٠
              ٢ ٩٤٠٠
                ٢٣٩٧
                  ٨٣
                   ٦
```

سنتيم	فرنك	ونتو
١٤٨٧٦٫٢٢ فرنكا = ٢٢	١٦	٧٤٣

الايضاح : — بعد التحويل الى فرنكات قسمنا ١٤٨٧ (العدد الصحيح من الخارج ما عدا رقم الآحاد) على ٢ فنتج ٧٤٣ ونتوا وكان الباقي ١ (أى عشرات الفرنكات) وباضافته الى ٦٫٢٢ نتج ١٦٫٢٢ فرنكا

سنتيم	فرنك	ونتو
وعليه يكون الجواب ٢٢	١٦	٧٤٣

الحل بالطريقة الثانية : —

```
ونتو ٧٤٣ ) ٥٧٣٨٥٠٠ ( ٧٧١٥
             ٣٣٨٠٠
             ٢٩٤٠٠
              ٦٢٥٥   الباقي الاول
                ٢٠
فرنك ١٦ ) ١٢٥١٠٠
             ٤٧٩٥٠
              ١٦٦٠   الباقي الثاني
               ١٠٠
            ١٦٦٠٠٠
سنتيم ٢٢ ) ١١٧٠٠
```

سنتيم	فرنك	ونتو
ويكون الجواب مقرّباً الى أقرب سنتيم ٢٢	١٦	٧٤٣ أى عين الجواب

فى الطريقة الاولى

الايضاح : — قسمنا المبلغ على ٠٫٧٧١٥ الى أن انتهينا من الخارج الصحيح

٧٤٣ ونتوا ثم ضربنا الباقى ٦٢٥٥ فى ٢٠ وقسمنا الحاصل على ٧٧١٥و٠ الى أن انتهينا من خارج صحيح قدره ١٦ فرنكا ثم ضربنا الباقى ١٦٦٠ فى ١٠٠ وقسمنا الحاصل على ٧٧١٥و٠ مقربين الخارج الى أقرب عدد صحيح فنتج ٢٢ سنتيما

وللطالب الخيار فى استعمال أى الطريقتين لسهولة كليهما

تمارين ٥٨

حول ما يأتى الى فرنكات وسنتيمات

	مليم	جنيه		مليم	جنيه
(١)	٤٢٥	٣١٢	(٦)	٦٥٤	١٠٩
(٢)	—	١٧١٨	(٧)	٨١٩	٣٢٤
(٣)	٦٧٢	—	(٨)	٣٢٥	٦٨١
(٤)	٤٨٠	١٣	(٩)	—	١٦٠٠
(٥)	٩٣٢	٥٧	(١٠)	٦٢٥	١٢٤٥٣

حول ما يأتى الى ونتوات وفرنكات وسنتيمات

	مليم	جنيه		مليم	جنيه
(١١)	١١٠	١١	(١٤)	١٠٠	٢٣٠
(١٢)	٣١٥	١٦٥	(١٥)	٧٥٣	١٦
(١٣)	—	٤٠٠٠	(١٦)	٢٠٠	٧

٢١١ – الحالة الخامسة : – تحويل النقود الانجليزية الى الفرنسية باعتبار الجنيه الانجليزى = ٩٧٫٥ قرشاً والونتو = ٧٧٫١٥ قرشاً

بما ان الفرنك = ٠٫٠٣٨٥٧٥ من الجنيه المصرى

وبما ان الجنيه الانجليزى = ٠٫٩٧٥ « « «

∴ يحتوى الجنيه الانجليزى على $\frac{٠٫٩٧٥}{٠٫٠٣٨٥٧٥}$ = + ٢٥٫٢٧٥٤ فرنكاً

ومن ذلك نستنتج قاعدتين

٢١٢ — القاعدة الاولى : — اضرب المبلغ المراد تحويله من النقود الانجليزية (بعد تحويل أجزاء الجنيه الانجليزى اذا وجدت الى كسر عشرى منه ذى خمس منازل) فى ٠٠٠ + ٢٥,٢٧٥٤ مقرّباً الى منزلتين عشريتين أى الى أقرب سنتيم

٢١٣ — القاعدة الثانية : — حوّل النقود الانجليزية المراد تحويلها أولاً الى نقود مصرية ثم حوّل النـاتج الى نقود فرنسية بقسمته على ٠,٠٣٨٥٧٥ مراعياً عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المقسوم

ويفضل استعمال القاعدة الثانية وذلك لعدم انتهاء العدد ٠٠٠ + ٢٥,٢٧٥٤ المستعمل في القاعدة الأولى

مثال : — حوّل ٧/١٦/٩١٥ ج . ك . الى نقود فرنسية

الحل بالقاعدة الاولى

٧/١٦/٩١٥ ج . ك = ٩١٥,٨٢٩١٧

عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٢ + ٢ + ١ = ٥

» » » » » » » فيه = ٢ + ٣ + ١ = ٦

فيكون الوضع والضرب هكذا

٩١٥,٨٢٩١٧
٠٠٠ + ٤٥ ٧٧٢٥٢
―――――――
١٨٣١ ٦٥٨٣
٤٥٧ ٩١٤٦
١٨ ٣١٦٦
٦ ٤١٠٧
٤٥٧٩
٣٦٦
―――――――
٢٣١٤٧,٩٤٧

ويكون الجواب مقرباً الى رقمين عشريين ٩٥ سنتيم ٢٣١٤٧ فرنك

الحل بالقاعدة الثانية

٩١٥,٨٢٩٢
٢٢,٨٩٥٧

٢٣١٤٧,٩٩) ٨٩٢,٩٣٣٥ (٥ ٧ ٥ ٨ ٣ ٠,٠

١٢١ ٤٣٣
٥٧٠٨٥
١٨٥١٠
٣٠٨٠
٣٨٠
٣٣

س ف
ويكون الجواب مقرّباً الى رقمين عشريين ٩٩ ٢٣١٤٧

ومن هذين الحلين نرى ان الزيادة في الحل الثاني على الحل الاول هي :—
٢٣١٤٧,٩٩ — ٢٣١٤٧,٩٥ = ٠,٠٤ من الفرنك ويزداد الفرق بين الحلين في المبالغ التي تزيد على المبلغ السابق تحويله كما سيتبين في المثال الآتي : —

بنس شلن جنيه
مثال : — حوّل $٨\frac{١}{٤}$ ١٥ ٨٣١٤

الحل بالقاعدة الاولى

$٨\frac{١}{٤}$/١٥/٨٣١٤ج . ك = $٨٣١٤,٧٨٤\frac{٣}{٨}$
= ٨٣١٤,٧٨٤٣٧٥
= ٨٣١٤,٧٨٤٣٨ مقرباً الى ٥ منازل عشرية

٨٣١٤,٧٨٤٣٨
٤٥ ٧٢٥٢

١٦٦٢٩ ٥٦٨٨
٤١٥٧ ٣٩٢٢
١٦٦ ٢٩٥٧
٥٨ ٢٠٣٥
٤ ١٥٧٤
٣٣٢٦

٢١٠١٥٩,٥٠٢

سنتيم فرنك
أى ان الجواب يكون ٥٠ ٢١٠١٥٩ مقرباً الى منزلتين عشريتين

الحل بالقاعدة الثانية

٨٣١٤,٧٨٤٤
٢٠٧,٨٦٩٦

٢١٠١٥٩,٨٢) ٨١٠٦,٩١٤٨ (٥ ٧ ٥ ٨ ٣ ٠,٠
٣٩١ ٩١
٦ ١٦٤٨
٢ ٣٠٧٣
٣٧٨٥
٣١٤
٦

س ف
ويكون الجواب ٨٢ ٢١٠١٥٩

أى ان هناك فرقاً قدره ٢١٠١٥٩,٨٢ — ٢١٠١٥٩,٥٠ = ٠,٣٢ من الفرنك

٢١٤ – وينشأ هذا الفرق كما ذكرنا عن عدم انتهاء الكسر ٠,٢٧٥٤ + ٠٠٠ وقد وضعنا أمامه علامة (٠٠٠ +) دلالة على وجود أرقام تلى آخره التى لو استعمل منها العدد اللازم فى جميع العمليات لكانت النتائج مساوية لنتائج القاعدة الثانية

وفضلاً عن وجود هذا الفرق فلا نزال نفضل القاعدة الاولى خصوصاً فى تحويل المبالغ التى لا تتجاوز ١٠٠٠ جنيه وذلك لسهولة استعمالها

تمارين ٥٩

حوّل ما يأتى الى نقود فرنسية بالقاعدة الاولى

(١) ٥١٤/١٧/٩½ ج . ك (٤) ١٨٦/١/٢¾ ج . ك
(٢) ٨٧٥/٣/١٠¼ « (٥) ٩١٣/١٥/٩½ «
(٣) ٧٣/١٢/٠ « (٦) ٥٢/٠/٣½ «

حوّل ما يأتى الى نقود فرنسية بالقاعدة الثانية

	بنس	شلن	جنيه		بنس	شلن	جنيه
(٧)	٩	١٨	١٢١٨	(١٠)	٧½	١٤	٧٨٥٣
(٨)	١١	٧	٨١٤٤	(١١)	١٠	١٩	١٦٤٨٠
(٩)	٨¾	١٣	١٢٩٥٨	(١٢)	١١¾	٨	٩٧٦٤٣

٢١٥ — الحالة السادسة : — تحويل النقود الفرنسية الى الانجليزية باعتبار الونتو ٧٧٫١٥ قرشاً والجنيه الانجليزى = ٩٧٫٥ قرشاً

بما أن الجنيه الانجليزى = ٠٠٠ + ٢٥٫٢٧٥٤ فرنكا نستنتج لهذه الحالة قاعدتين

٢١٦ — القاعدة الاولى : — اقسم عدد الفرنكات المراد تحويله على ٠٠٠ + ٢٥٫٢٧٥٤ مقرباً الى ثلاث منازل عشرية ثم حوّل الكسر العشرى الى أجزاء الجنيه الانجليزى .

٢١٧ — القاعدة الثانية : — حوّل عدد الفرنكات الى نقود مصرية بالضرب فى ٠٫٠٣٨٥٧٥ ضرباً عشرياً تقريبياً ثم حوّل الناتج الى نقود انجليزية وذلك بأن تضيف اليه $\frac{١}{٣٩}$ منه وحوّل الكسر العشرى الى اجزاء الجنيه الانجليزى

ويفضل كذلك استعمال القاعدة الثانية نظراً لعدم انهاء الكسر ٠٠٠ + ٠٫٢٧٥٤ فى القاعدة الاولى

مثال : — حوّل ٩٩ ف ٢٣١٤٧ س الى نقود انجليزية

الحل بالقاعدة الاولى

٢٥٫٢٧٥٤) ٢٣١٤٧٫٩٩ (٩١٥٫٨٣١

١٣ ٤٠٠

٣٨ ١٤٧

٠٠ ٢١

٧٨

٢

أى ان الجواب = ٩١٥٫٨٣١ ج . ك

بنس	شلن	جنيه
$٧\frac{١}{٢}$ =	١٦	٩١٥

الحل بالقاعدة الثانية

```
 ٢٣١٤٧٫٩٩
  ٥٧٥ ٨٣
---------
 ٦٩٤٤٣٩٧
 ١٨٥١٨٣٩
  ١١٥٧٤٠
   ١٦٢٠٣
    ١١٥٧
---------
 ٨٩٢٫٩٣٣٦  ج ٠ م

٣٩ ) ٨٩٢٫٩٣٣٦ ( ٢٢٫٨٩٦
     ١١٢
      ٣٤٩
       ٣٧٣
        ٢٢
         ٢

  ٨٩٢٫٩٣٤
   ٢٢٫٨٩٦
---------
  ٩١٥٫٨٣٠  ج . ك
```

	بنس	شلن	جنيه
ويكون الجواب	٧ $\frac{1}{4}$	١٦	٩١٥

اى أن هناك فرقاً بين الحالتين قدره فارذنج وذلك ناشىء عن عدم انتهاء الكسر فى العدد ٢٥٫٢٧٥٤

مثال آخر : — حول ٨٢ ف ٢١٠١٥٩ س الى نقود انجليزية

الحل بالقاعدة الاولى

```
٢٥٫٢٧٥٤ ) ٢١٠١٥٩٫٨٢ ( ٨٣١٤٫٧٩٨
          ٧٩٥٦ ٦٢
           ٣٧٤ ٠٠
           ١٢١ ٢٥
            ٢٠ ١٥
             ٢ ٤٦
               ١٩
```

	بنس	شلن	جنيه
ويكون الجواب	١١ $\frac{1}{2}$	١٥	٨٣١٤

الحل بالقاعدة الثانية

```
 ٢١٠١٥٩،٨٢
    ٥٧٥ ٨٣
──────────
 ٦٣٠٤٧٩ ٤٦
 ١٦٨١٢٧ ٨٦
  ١٠٥٠٧ ٩٩
   ١٤٧١ ١١
    ١٠٥ ٠٨
──────────
٨١٠٦،٩١٥٠ ج ٠ م

٢٠٧،٨٦٩ ( ٨١٠٦،٩١٥ ( ٣٩
       ٣٠٦
        ٣٣٩
         ٢٧١
          ٣٧
           ٢
```

ويكون الخارج مقرباً الى ٣ منازل عشرية ٢٠٧،٨٧٠

```
٨١٠٦،٩١٥
 ٢٠٧،٨٧٠
─────────
٨٣١٤،٧٨٥
```

	بنس	شلن	جنيه
ويكون الجواب	٨ $\frac{1}{2}$	١٥	٨٣١٤

٢١٨ — ويكون الفرق بين الحلين ٣ بنسات وذلك ناشىء عن عدم انتهاء الكسر فى العدد ٢٥،٢٧٥٤ وفضلاً عن وجود هذا الفرق فنفضل الحلّ بالقاعدة الاولى خصوصاً فى المبالغ التى لا تزيد على ٢٥٠٠٠ فرنك

تمارين ٦٠

حوّل ما يأتى الى نقود انجليزية بالقاعدة الاولى

	سنتيم	فرنك		سنتيم	فرنك	ونتو
(١)	٦٥	١٥١٧	(٤)	٧٤	١٥	٢٠٨
(٢)	٨٠	٨٦١٢	(٥)	—	٨	٩٧
(٣)	١٥	٢٤٩٧٥	(٦)	٤٧	١٢	١٠٩

حوّل ما يأتى الى نقود انجليزية بالقاعدة الثانية

	سنتيم	فرنك		سنتيم	فرنك	ونتو
(٧)	٦٠	٦٨٤٧٦	(١٠)	٤٠	٤	١٥٦٧
(٨)	—	١٢٥٣٨٧	(١١)	١٠	١١	٢٨٨١
(٩)	٨٥	٩٢٤١٨	(١٢)	٩٠	٩	١٦٣٤٥

تتمة فى تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية

٢١٩ – يجب على الطالب استظهار الجدولين الآتيين وذلك لما فيهما من الفائدة من حيث تحقيق النتائج بالقواعد المختصرة السالفة الذكر فى تحويل النقود الفرنسية والانجليزية الى مصرية ومن حيث السرعة فى التحويل دون الالتجاء الى القواعد السابقة كما هو متبع فى أقلام الحسابات بالمصارف والمحال التجارية

٢٢٠ – جدول لتحويل النقود الفرنسية الى النقود المصرية ويبيّن القيم بالقرش للفرنكات من ١ الى ٩

﴿ جدول النقود الفرنسية ﴾

فرنك	القيمة بالقرش	فرنك	القمية بالقرش	فرنك	القيمة بالقرش
١	٣,٨٥٧٥	٤	١٥,٤٣٠٠	٧	٢٧,٠٠٢٥
٢	٧,٧١٥٠	٥	١٩,٢٨٧٥	٨	٣٠,٨٦٠٠
٣	١١,٥٧٢٥	٦	٢٣,١٤٥٠	٩	٣٤,٧١٧٥

مثال على كيفية استعمال هذا الجدول ومقارنة نتائجه بنتائج القاعدة

	بنس	فرنك	
حول	٥٤	٦٤٨٥	الى نقود مصرية

الحل بالقاعدة المختصرة

٦٤٨٥,٥٤
٥٧٥ ٨٣
١٩٤٥٦ ٦٢
٥١٨٨ ٤٣
٣٢٤ ٢٨
٤٥ ٤٠
٣ ٢٤
٢٥٠,١٧٩٧
مليم جنيه
١٨٠ ٢٥٠

التحقيق بالجدول

س	ف		ص
—	٦٠٠٠	=	٢٣١٤٥,٠٠
—	٤٠٠	=	١٥٤٣,٠٠
—	٨٠	=	٣٠٨,٦٠
—	٥	=	١٩,٢٩
٥٠	—	=	١,٩٣
٤	—	=	٠,١٥
٥٤	٦٤٨٥		٢٥٠١٧,٩٧
			مليم جنيه
			١٨٠ ٢٥٠

الايضاح : — حولنا أولا بالقاعدة وذلك بقلب العدد ٠,٠٣٨٥٧٥ ووضع أول رقم معنوى منه تحت آحاد السنتيمات وضربنا ضرباً عشرياً تقريبياً مقرّبين الى ثلاث منازل عشرية ثم حققنا الناتج وذلك بأن جزّأنا المبالغ الى اعداد يمكن ايجاد قيمها بضرب أعداد الفرنكات فى الجدول فى ١٠ أو قواها أو قسمتها على ١٠ أو قواها

تمارين ٦١

حوّل ما يأتى بالقاعدة المختصرة وحقّق نتائجك بالجدول

	س	فرنك		س	ف	وتتو
(١)	٤٢	١٢١٨	(٣)	٦١	١٥	٢٥٤
(٢)	٨٠	٦٥٣٥٧	(٤)	١٠	٤	١١٧١

٢٢١ – جدول لتحويل النقود الانجليزية الى النقود المصرية و يبيّن القيم بالجنيه المصرى للجنيهات الانجليزية من ١ الى ٩

﴿ جدول النقود الانجليزية ﴾

جنيه	القيمة بالجنيه المصرى	جنيه	القيمة بالجنيه المصرى	جنيه	القيمة بالجنيه المصرى
١	٠,٩٧٥	٤	٣,٩٠٠	٧	٦,٨٢٥
٢	١,٩٥٠	٥	٤,٨٧٥	٨	٧,٨٠٠
٣	٢,٩٢٥	٦	٥,٨٥٠	٩	٨,٧٧٥

ويضاف الى هذا الجدول قيمتا الشلن والبنس هكذا

الشلن = ٠,٠٤٨٧٥ من الجنيه المصرى

البنس = ٠,٠٠٤ « « «

وذلك لأجل ايجاد قيم أجزاء الشلن واجزاء البنس بسهولة فى عمليات التحويل

مثال على كيفية استعمال هذا الجدول ومقارنة الناتج بناتج القاعدة

	بنس	شلن	جنيه	
حوّل	٦½	١٦	٨١٧	الى نقود مصرية

الحل بالقاعدة

	مليم	جنيه
٨١٧,٨٢٧		
٢٠,٤٤٦		
٧٩٧,٣٨١ =	٣٨١	٧٩٧

التحقيق بالجدول

بنس	شلن	جنيه		مليم جنيه	
—	—	٨٠٠	=	٧٨٠ و٠٠٠	
—	—	١٠	=	٩ و ٧٥٠	
—	—	٧	=	٦ و ٨٢٥	
—	١٠	—	=	٠ و ٤٨٧٥	نصف الجنيه او ١/٢٠ خمسة جنيهات
—	٥	—	=	٠ و ٢٤٣٧	½ نصف الجنيه
—	١	—	=	٠ و ٠٤٨٧	
٦	—	—	=	٠ و ٠٢٤٣	نصف الشلن
½	—	—	=	٠ و ٠٠٢٠	نصف البنس
٦½	١٦	٨١٧		٧٩٧ و ٣٨١٢	

مليم	جنيه
٣٨١	٧٩٧

الايضاح : — حوّلنا أولا بالقاعدة المختصرة وذلك بأن طرحنا من المبلغ المعلوم (بعد تحويل الشلنات والبنسات الى كسر عشرى ذى ثلاث منازل) ربع عشره فنتجت القيمة المعادلة بالنقود المصرية وقدرها ٧٩٧,٣٨١ ج . م ثم حولنا بواسطة الجدول متبعين طريقة الاجزاء المتداخلة خصوصاً فى ايجاد قيم أجزاء الشلن وأجزاء البنس كما يتضح من الشكل أعلاه فوجدنا أنه عين الناتج بالقاعدة

واذا نظرنا الى الحلين من حيث السهولة والسرعة فى العمل نرى أن الحل بالقاعدة مفضَّل على الحل بالجدول ولذا ننصح الطالب والحاسب بعد التمكن من الحل بالجدول اجراء جميع العمليات بالقاعدة المختصرة وأما الجدول فيستعمل لتحقيق مجموع نتائج

تمارين ٦٢

حوّل ما يأتي بالجدول وحقق نتائجك بالقاعدة المختصرة

	بنس	شلن	جنيه		بنس	شلن	جنيه
(١)	٧	١١	٩٤	(٤)	١١	٨	٣٦٥٩
(٢)	$\frac{٣}{٤}$ ٩	١٥	١٢٤٨	(٥)	٥	١٤	٤٩٢
(٣)	٢	٢	٧٠١	(٦)	٦	٣	٨٧

الفصل السادس

في تحويل نقود العالم

٢٣٢ – يتوقف تحويل نقود مملكة الى نقود مملكة اخرى على مقدار القيمة الحقيقية لوحدة نقود المملكة بنقود المملكة الأخرى .وهذه الحالة متبعة فى جميع بلدان العالم عدا مصر فانها تنسب النقود الأجنبية الى القيمة الرسمية او الحسابية المقدرة للفرنك بالعملة المصرية بدلا من ان تنسبها الى القيمة الحقيقية للفرنك او للوحدة الأجنبية بالعملة المصرية مباشرة

٢٣٣ – فمثلا فى تحويل نقود انجليزية الى نقود فرنسية تنسب انجلترا المبلغ المراد تحويلهُ الى القيمة الحقيقية للجنيه الانجليزى بالفرنكات وكذلك فى تحويل النقود الفرنسية الى النقود الانجليزية تنسب فرنسا المبلغ المراد تحويلهُ الى القيمة الحقيقية للفرنك بالجنيه الانجليزى

وهذه القيمة الحقيقية كما ذكرنا آنفاً ناتجة من نسبة وزن المعدن الصافى لوحدة نقود المملكة الى وزن المعدن الصافى لوحدة نقود المملكة الاخرى وهنا يرجع الى استعمال العمود الخاص بالقيمة الحقيقية للوحدة في جداول نقود العالم التى وضعناها في الفصل الثالث

٢٢٤ — اما في تحويل نقود مصرية الى نقود اجنبية و بالعكس فاننا لا ننسب الى القيمة الحقيقية للوحدة الاجنبية بالعملة المصرية بل الى قيمتها الحسابية المنسوبة الى القيمة الرسمية للفرنك بالعملة المصرية (اى ان الفرنك = ٠٫٠٣٨٥٧٥ من الجنيه المصري) وهنا يضطرنا الحال الى استعمال العمود الخاص بالقيمة الحسابية للوحدة الاجنبية فى جداول نقود العالم ما عدا نقود الممالك المقدّر لوحداتها قيم بمصلحة البريد المصرية ففى هذه الحالة يجب الرجوع الى العمود الخاص بالقيمة المقدرة للوحدة بمصلحة البريد في الجداول التى اشرنا اليها كنقود ممالك الاتحاد اللاتينى ونقود انجلترا وتركيا والمانيا والنمسا والروسيا والولايات المتحدة وكندا ويجب على الطالب استظهار القيم المقدرة رسمياً لوحدات نقود هذه البلدان اذ ان معظم التجارة الخارجية لمصر هى مع أغلب هذه الممالك

ولنا فى هذا الفصل ثلاث حالات

٢٢٥ – الحالة الاولى : — تحويل النقود الأجنبية الى النقود المصرية

٢٢٦ — القاعدة : — اضرب المبلغ المراد تحويلهُ فيما تساويه القيمة الحسابية أو القيمة الرسمية لوحدة النقود الأجنبية (المأخوذة من الجداول) ضرباً عشرياً تقريبياً والحاصل جنيهات مصرية ومليمات

مثال (١) : حوّل ٧٥ مارك ٦٣٥ فنج الى نقود مصرية

الحل : — بما أن القيمة الرسمية للمارك = ٠٫٠٤٧٦٢٣ من الجنيه المصرى
والمارك = ١٠٠ فنج

ملاحظة : — يلاحظ الطالب من الجداول ان القيم الرسمية أو المقدرة بمصلحة البريد المصرية لوحدات بعض النقود الاجنبية هى مقاربة لقيمها الحسابية ان لم تكن مساوية لها كما هى الحال فى أغلب تلك النقود

∴ ٦٣٥,٧٥ ماركا = ٦٣٥,٧٥ × ٠,٠٤٧٦٢٣ من الجنيهات المصرية
عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٣ - ١ + ١ = ٣
» » » » » » المضروب فيه = ٣ + ٣ + ١ = ٧
ويكون الوضع والضرب هكذا

```
٦٣٥,٧٥٠
 ٣٢٦ ٧٤
--------
٢٥٤٣ ٠٠
 ٤٤٥ ٠٣
  ٣٨ ١٤
   ١ ٢٧
     ١٩
--------
٣٠,٢٧٦٣
```

ويكون الجواب مقرباً الى ثلاثة أرقام عشرية ٢٧٦ مليم ٣٠ جنيه

مثال (٢): — حوّل ٤١٨ ريس ٨٧٥ ملريس برتغالى الى نقود مصرية
الحل: — بما أن الملريس = ٠,٢١٥٩٨ من الجنيه المصرى
والملريس = ١٠٠٠ ريس
∴ ٤١٨,٨٧٥ = ٤١٨,٨٧٥ × ٠,٢١٥٩٨ من الجنيهات المصرية
عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٣ + ٠ + ١ = ٤
» » » » » » » فيه = ٣ + ٣ + ١ = ٧
فيكون الوضع والضرب هكذا

```
٤١٨٨٧٥٠
 ٨٩٥١٢
-------
٨٣٧٧٥٠
 ٤١٨٨٨
٢٠٩٤٤
 ٣٧٦٩
  ٣٣٤
-------
٩٠,٤٦٨٥
```

ويكون الجواب مقرباً الى ثلاثة أرقام عشرية ٤٦٩ مليم ٩٠ جنيه

تنبيه :— ابدأ بوضع القيمة الحسابية او القيمة الرسمية للوحدة الاجنبية بالعملة المصرية مقلوبة تحت المنزلة العشرية الثانية من المبلغ المراد تحويله اذا احتوت على صفر عشرى وتحت المنزلة الثالثة اذا لم تحتوِ على هذا الصفر وافصل من يمين حاصل الضرب اربع منازل عشرية مقرباً الى ثلاث منازل والناتج جنيهات مصرية ومليمات كما ترى في المثالين السالفين وذلك يُغنى عن عدّ الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى كل من المضروب والمضروب فيه كما فعلنا فى تحويل الفرنكات الى نقود مصرية. وفى هذا المقام نذكّر الطالب بأشهر النقود التى تحتوى القيم الحسابية او القيم الرسمية لوحداتها بالعملة المصرية على صفر عشرى وهى: نقود ممالك الاتحاد اللاتينى والممالك التى اتبعت نظامها ونقود المانيا والنمسا والسويد والنرويج والدانيمارك وهولاندا والمكسيك واليابان وغيرها من بلدان أميركا الجنوبية .

أما النقود التى لا تحتوى القيم الحسابية او القيم الرسمية لوحداتها بالعملة المصرية على صفر عشرى فأشهرها نقود روسيا وتركيا والولايات المتحدة وكندا والبرتغال والبرازيل وغيرها من جمهوريات أميركا الجنوبية

تمارين ٦٣

حوّل ما يأتى الى نقود مصرية باعتبار القيم الحسابية او القيم الرسمية للوحدات الأجنبية بالعملة المصرية المذكورة بجداول نقود العالم

لاحظ النقود التى قدّرت لها مصلحة البريد قيماً رسمية بالعملة المصرية

	سنتسمي	ليرة		سنت	فلورين
(١)	٦٢	١٨٢٥	(٤)	٦٢	٢٤٧٣
	باني	لاى		أور	كرون
(٢)	٧٥	٦٢٤	(٥)	٢٨	٧٧٥
	فنج	مارك		س	ين
(٣)	٤٥	٩٣٨	(٦)	١٥	٨٩٤٧

(٧) سنتافو ٥٠ بيزو ارجنتيني ٣٠٠٤

(٨) ستوتنكي ٣٥ ليفا ٨١٧

(٩) بارة ٧٠ دينار ١٩٣٦٧

(١٠) لبتة ٨٥ دراخمة ٧٢٥٦

(١١) كوبك ٤٧ روبل ٥١٢

(١٢) ريس ٦٧٥ ملريس برازيلي ٢٣٤١٦

(١٣) قرش ٨٤ جنيه مجيدى ٧٥٣

(١٤) سنت ٦٥ دولار ١٥٤٩٣

(١٥) أنا ٨ روبيه هندية ٨٤٥

(١٦) باى ٥ أنا ١٤ روبية ١٧٥

(١٧) شاهى ١٥ كران ٥ تومان ١٨١٤

(١٨) سنتيمو ٧٥ بوليفار ١٦٤٨

(١٩) كاش ٥١٤ تيل ٩٧١٦

(٢٠) سنتافو ٦٤ بيزو شيلى ٤٣٢

٢٢٧ الحالة الثانية : — تحويل النقود المصرية الى النقود الأجنبية

٢٢٨ — القاعدة : — اقسم المبلغ المراد تحويله على القيمة الحسابية لوحدة النقود الأجنبية المطلوب التحويل اليها قسمة عشرية تقريبية مقرباً الى منزلتين او ثلاث منازل عشرية تبعاً لاجزاء الوحدة الاجنبية

مثال (١) : — حول ٢٧٦ جنيه ٣٠ مليم الى نقود المانية

الحل : — بما ان المارك = ٠٫٠٤٧٦٢٣ من الجنيه المصرى
والمارك = ١٠٠ فنج

فنقسم المبلغ المراد تحويله على قيمة الوحدة مقربين الى رقمين عشريين

٠٫٠٤٧٦٢٣) ٣٠٫٢٧٦٠ (٦٣٥٫٧٤
١٧٠٢٢
٢٧٣٥
٣٥٤
٢١
٢

فيكون الجواب مقرباً الى رقمين عشريين هو ٧٤ فنج ٦٣٥ مارك

ملاحظة : — لم يساو عدد فنجات الخارج عددها فى المثال الاول فى الحالة الاولى اذ يقل عنه بواحد وذلك لعدم استعمال ٣ التي هى الرقم العشرى الرابع فى ناتج ذاك المثال

مليم جنيه
مثال (٢) : — حول ٤٦٩ ٩٠ الى نقود برتغالية

الحل : — بما ان الملريس = ٠٫٢١٥٩٨ من الجنيه المصرى
والملريس = ١٠٠٠ ريس

فنقسم المبلغ المراد تحويله على هذه القيمة مقربين الى ثلاث منازل عشرية

٠٫٢١٥٩٨) ٩٠٫٤٦٩ (٤١٨٫٨٧٧
٤٠٧٧٠
١٩١٧٢
١٨٩٤
١٦٧
١٦
١

ريس ملريس
فيكون الجواب مقرباً الى أقرب ريس ٨٧٧ ٤١٨

ملاحظة : — يلاحظ أننا اخترنا فى هذا المثال نتيجة تحويل المثال الثانى فى الحالة الاولى لنقارن الخارج فى هذا المثـال بالمبلغ المطلوب تحويله فى المثال الثانى للحالة الاولى فوجدنا أن هناك فرقاً قدره ريسان وذلك ناشىء عن تقريب النتيجة المشار اليها

مليم جنيه
مثال (٣) — : حوّل ٦٥٠ ٤٥٨ الى نقود تركية

الحل : — بما ان الجنيه المجيدى = ٠٫٨٧٧٥ من الجنيه المصرى (أى القيمة الحسابية الرسمية المقدرة له فى القطر المصرى)
والجنيه المجيدى = ١٠٠ قرش صاغ تركى والقرش ٤٠ بارة
فنقسم المبلغ المراد تحويله على قيمة الوحدة مقربين الى ثلاث منازل عشرية والخارج هو جنيهات مجيدية وكسر عشرى منها

٥٢٢,٦٧٨) ٤٥٨,٦٥٠ (٠,٨٧٧٥
١٩ ٩٠٠
٢ ٣٥٠٠
٥٩٥٠
٦٨٥
٧١
١

باره قرش جنيه مجيدى
٥٢٢,٦٧٨ جنيهاً مجيدياً = ٣٢ ٦٧ ٥٢٢

الايضاح : — قسمنا قسمة عشرية تقريبية مقربين الى ثلاث منازل ثم اعتبرنا الرقمين الاولين العشريين من الخارج قروشاً وضربنا الرقم الثالث الذى هو ٠,٨ من القرش فى ٤٠ (أى ما يساويه القرش من البارات)

تمارين ٦٤

حول ما يأتي : —

	مليم	جنيه			مليم	جنيه	
(١)	١٥٠	١٥٧	الى نقود اسبانية	(٩)	٢١٥	١٠٠٣	الى نقود يونانية
(٢)	٥١٨	٣٠٤	» » روسية	(١٠)	٠٩٠	٥١٧	» » شيلية
(٣)	٦٢٠	٤٥	» » اسوجية	(١١)	—	١٤٠٠	» » المانية
(٤)	٧٤٠	٢١٧	» » اميركية	(١٢)	١٨٠	٧٤١	» » دانماركية
(٥)	٣٧٠	٦٨	» » تركية	(١٣)	١٧٥	٦٤	» » صينية
(٦)	٠٥٠	٥٠	» » هندية	(١٤)	٢٧٠	١٠١	» » فارسية
(٧)	٩٠٠	٤١٠	» » برازيلية	(١٥)	٧١٠	٨٧٤	» » يابانية
(٨)	٥١٢	١٤٨	» » ارجنتينية	(١٦)	١١٥	٨٩	» » مكسيكية

٢٢٩ — الحالة الثالثة : — تحويل النقود الأجنبية الى بعضها

نعتبر فى هذه الحالة القيمة الحقيقية بالعملة المصرية لكل من الوحدتين الاجنبيتين وننسب احداهما للاخرى ونضرب المبلغ المراد تحويله فى النسبة بينهما ومن ذلك نستنتج القاعدة الاتية : —

٢٣٠ — القاعدة : — اضرب النقود المراد تحويلها فى القيمة الحقيقية بالعملة المصرية المقدرة لوحدتها واقسم الحاصل على القيمة الحقيقية بالعملة المصرية المقدرة لوحدة النقود المراد التحويل اليها

مثال (١) : — حول ١٠ سنتيم ٢٥٢٢ ف الى نقود انجليزية

الحل : —

القيمة الحقيقية للفرنك = ٠٫٠٣٩٠٣٥ من الجنيه المصرى

والقيمة الحقيقية للجنيه الانجليزى = ٠٫٩٨٤٥ « « «

∴ الفرنك = $\frac{٠٫٠٣٩٠٣٥}{٠٫٩٨٤٥}$ من الجنيه الانجليزى

∴ ٢٥٢٢٫١٠ فرنكا = $\frac{٢٥٢٢٫١٠ \times ٠٫٠٣٩٠٣٥}{٠٫٩٨٤٥}$ من الجنيهات الانجليزية

```
٢٥٢٢١٠
 ٥٣٠٩٣
───────
٧٥٦٦٣٠
٢٢٦٩٨٩
   ٧٥٧
   ١٢٦
───────
٩٨٫٤٥٠٢
```

فيكون الحاصل مقرباً الى ٣ منازل عشرية ٩٨٫٤٥٠

٠٫٩٨٤٥) ٩٨٫٤٥٠ (١٠٠٫٠٠٠

فيكون الجواب مقرباً الى ثلاثة أرقام عشرية هو ١٠٠٫٠٠٠ أى ١٠٠ جنيه انجليزى

الايضاح : — ضربنا المبلغ المراد تحويله فى القيمة الحقيقية للفرنك بالعملة المصرية مقربين الى ثلاث منازل عشرية التى هى عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى الحاصل بصفته مقسوماً على القيمة الحقيقية للجنيه الانجليزى بالعملة المصرية

ملاحظة : — يجب على الطالب قبل البدء فى الضرب تعيين عدد الارقام الواجب

احتواء الحاصل عليها بصفته مقسوماً على القيمة الحقيقية لوحدة النقود الاخرى

سنت دولار

مثال (٢) : — حول ٧٥ ٥٩٤ الى نقود هندية

الحل : —

القيمة الحقيقية للدولار = ٠٫٢٠٢٣ من الجنيه المصرى

« « للروبية = ٠٫٠٦٥٦ ⅓ « « «

∴ الدولار = ٠٫٢٠٢٣ / ٠٫٠٦٥٦ ⅓ من الروبيات

∴ ٥٩٤٫٧٥ دولاراً = (٥٩٤٫٧٥ × ٠٫٢٠٢٣) / ٠٫٠٦٥٦ ⅓ من الروبيات

٥٩٤٫٧٥
٠٫٢٠٢٣
١٣٦٧٩٢٥
١١٨٩٥٠
١٢٠٫٣١٧٩٢٥

١٢٠٫٣١٧٩٢٥ (٠٫٠٦٥٦ ⅓
٣ ٣
٣٦٠٫٩٥٣٧٧٥) ١٨٣٣٫١٨٣ (٠٫١٩٦٩
١٦٤٠٥
٦٥٣٣
٦٢٦٧
٣٦٠
١٦٣
٦
٠

باى أنا روبية

١٨٣٣٫١٨٣ روبية = ١١ ٢ ١٨٣٣

الايضاح : — ضربنا المبلغ المراد تحويله فى القيمة الحقيقية للدولار بالعملة المصرية ضرباً عادياً لافضليته فى هذه الحالة على الضرب العشرى التقريبى ثم قسمنا الحاصل على القيمة الحقيقية للروبية بالعملة المصرية قسمة عشرية تقريبية مقربين

الخارج الى ثلاث منازل عشرية ثم ضربنا الكسر العشرى فى ١٦ فكان الصحيح من الحاصل آنات وضربنا كسرها فى ١٢ فكان الحاصل بايات وكسراً منهـا ثم قربناه الى عدد صحيح

تمـارين ٦٥

حول ما يأتى بأخصر الطرق

	كوبك	روبل			باره	قرش	جنيه مجيدى	
(١)	٧٠	٧٤٦	الى نقود فرنسية	(٦)	٣٠	٨١	١٧٥	الى نقود برتغالية
	هللر	كرون			ريس	ملريس برتغالى		
(٢)	٤٥	١٠٨٥	« « ألمانية	(٧)	٥١٢	٢٩٧٥		« « برازيلية
	سنت	دولار			سنتيم	فرنك		
(٣)	١٠	٢٤٦	« « انجليزية	(٨)	٢٥	١٤٦٧		« « فنزويلية
	سن	ين			باره	دينار		
(٤)	٨٥	٢٠٦٥	« « صينية	(٩)	١٥	٤٠٨		« « تركية
	بنس شلن	جنيه			كاش	تيل		
(٥)	٧½ ١٤	٦٥٨	« « هندية	(١٠)	٤٥٠	٥٠٦		« « هولاندية

الفصل السابع

ملخص

طرق ايجاد القيمة الحقيقية والقيمة الحسابية

لوحدات النقود الأجنبية بالجنيه المصرى

٢٣١ — سبق ان بينّا ان القيمة الحقيقية لوحدة نقود اجنبية بنقود وطنية هى عبارة عن نسبة وزن المعدن الصافى للوحدة الأجنبية الى وزن المعدن الصافى للوحدة الوطنية وقد ضربنا لذلك مثالا فى صفحة ١٢٤ حيث وجدنا القيمة الحقيقية للجنيه الانجليزى بالنقود المصرية متبعين القانون العام الآتى : —

القيمة الحقيقية للوحدة الاجنبية = $\frac{\text{الوزن الكلى للوحدة الاجنبية} \times \text{عيارها}}{\text{الوزن الكلى للجنيه المصرى} \times \text{عياره}}$

= $\frac{\text{الوزن الصافى للوحدة الاجنبية}}{٨\frac{١}{٢} \times ٠٫٨٧٥}$

= $\frac{\text{الوزن الصافى للوحدة الاجنبية}}{٧٫٤٣٧٥}$

٢٣٢ – ومن ذلك يتضح ان المقام ثابت فى جميع عمليات ايجاد القيم الحقيقية للوحدات الاجنبية بالجنيه المصرى اى انه اذا اريد ايجاد القيمة الحقيقية لوحدة اجنبية بالجنيه المصرى فما علينا الا ان نستخرج وزن الذهب الخالص فيها ونقسمه على ٧٫٤٣٧٥ قسمة عشرية تقريبية مقربين الى خمسة ارقام عشرية كما يتضح ذلك من المثال الآتى : —

مثال : — اوجد القيمة الحقيقية للين (وحدة النقود اليابانية) بالجنيه المصرى مع العلم بأن القطعة الذهبية ذات العشرين يناً تزن ١٦٫٦٦٦٥ جراماً بعيار ٠٫٩٠٠

الحل : —

الوزن الصافى للعشرين يناً = ١٦٫٦٦٦٥ × ٠٫٩٠٠ من الجرامات

= ١٤٫٩٩٩٨٥ جراماً

∴ الوزن الصافى للين الواحد = ١٤٫٩٩٩٨٥ ÷ ٢٠

= ٠٫٧٤٩٩٩٢٥ من الجرام

وتكون القيمة الحقيقية للين بالجنيه المصرى = $\frac{٠٫٧٤٩٩٩٢٥}{٧٫٤٣٧٥}$

= ٠٫١٠٠٨٤ من الجنيه المصرى

كما يتضح من القسمة الآتية بعد التقريب الى خمسة ارقام عشرية

٧٫٤٣٧٥) ٠٫٧٤٩٩٩٢٥ (٠٫١٠٠٨٤

٦٢٤

٣٠

٠٠

واذا نظرنا الى صفحة ١٤٠ فى جداول نقود العالم نرى ان القيمة الحقيقية التى وضعناها للين هى ٠,١٠٠٨ بعد التقريب الى ٤ منازل عشرية

٢٢٣ – سبق كذلك ان ذكرنا ان القيمة الحسابية لوحدات النقود الاجنبية بالجنيه المصرى توجد بالنسبة للقيمة الرسمية المقدرة للفرنك التى هى ٠,٠٣٨٥٧٥ من الجنيه المصرى – وعلى ذلك يمكننا وضع قانون عام لايجاد القيمة الحسابية لاى وحدة اجنبية كما يأتى : –

$$\text{القيمة الحسابية للوحدة الاجنبية} = \frac{\text{الوزن الكلى للوحدة الاجنبية} \times \text{عيارها}}{\text{الوزن الكلى للفرنك} \times \text{عياره}} \times ٠,٠٣٨٥٧٥$$

$$= \frac{\text{الوزن الصافى للوحدة الاجنبية}}{٠,٣٢٢٥٨ \times ٠,٩٠٠} \times ٠,٠٣٨٥٧٥$$

$$= \frac{\text{الوزن الصافى للوحدة الاجنبية}}{٠,٢٩٠٣٢٢} \times ٠,٠٣٨٥٧٥$$

$$= \text{الوزن الصافى للوحدة الاجنبية} \times \frac{٠,٠٣٨٥٧٥}{٠,٢٩٠٣٢٢}$$

$$= \text{الوزن الصافى للوحدة الاجنبية} \times ٠,١٣٢٨٧$$

٢٣٤ – وخلاصة هذا القانون هى انه اذا اريد ايجاد القيمة الحسابية لوحدة اجنبية بالجنيه المصرى ضربنا وزنها الصافى × ٠,١٣٢٨٧ (المضروب الثابت اى خارج قسمة ٠,٠٣٨٥٧٥ على ٠,٢٩٠٣٢٢ بعد التقريب الى خمس منازل عشرية) ضرباً عشرياً تقريبياً مقربين الى خمسة ارقام عشرية كما يتبين من المثال الآتى : –

مثال : – اوجد القيمة الحسابية بالجنيه المصرى للين اليابانى

الحل : – الوزن الصافى للين الواحد = ٠,٧٤٩٩٩٢٥ من الجرام (كما هو مبين فى المثال السابق

∴ قيمة اللين الحسابية بالجنيه المصرى = ٠,٧٤٩٩٩٢٥ × ٠,١٣٢٨٧

= ٠,٠٩٩٦٥ من الجنيه المصرى

كما يتضح من عملية الضرب الآتية بعد التقريب الى خمس منازل عشرية

عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٥ + ٥ + ١ = ٦

« « « « « « « فيه = ٥ + ٠ + ١ = ٦

فيكون الوضع والضرب كما يأتى

```
 ٧٤٩٩٩٢
  ٧٨٢٣١
--------
  ٧٤٩٩٩
  ٢٢٥٠٠
   ١٥٠٠
    ٥٩٩
     ٥٢
--------
٠,٠٩٩٦٥٠
```

تمارين ٦٦

تنبيه : — يجب الرجوع الى جداول نقود العالم لمعرفة الوزن الكلى والعيار مع ملاحظة ان وزن الخمسة عشر روبلا روسيا هو ١٢,٩٠٣٩ جراماً وليس ٢٢,٩٠٣٩ جراماً كما هو مبين بالجداول

اوجد القيم الحقيقية والحسابية بالجنيه المصرى مقرباً الى ثلاثة ارقام عشرية للوحدات الاجنبية الآتية

(١) الروبل الروسى (٤) الفلورين الهولاندى

(٢) الكرون النمساوى (٥) الليرة البيرُية

(٣) المارك الالمانى (٦) البيزو المكسيكى

اوجد القيم الحسابية بالجنيه المصرى مقرباً الى خمسة ارقام عشرية للوحدات الاجنبية الآتية

(٧) الملريس البرتغالى (١٠) الدولار النيوفوندلاندى

(٨) الدولار الاميركانى (١١) البيزو الاوروجوايى

(٩) الدولار الكندي (١٢) الملريس البرازيلى

تمارين ٦٧

مسائل متفرقة على النقود

حول ما يأتى الى نقود مصرية وحقق النتائج بالجداول

(١) $6\frac{1}{2}$ /١٨/١٠٥ ج . ك (٣) ٠/ ٠/ ١٣٤٥٨ ج . ك

(٢) $10\frac{1}{4}$/٦/٢٥٧ » » (٤) $2\frac{3}{4}$/١٩/٠ » »

حوّل ما يأتى الى نقود انجليزية

	مليم	جنيه		بارة	قرش
(٥)	٢٥٠	٦١٢	(٧)	٣٠	١٠٠٢٥
(٦)	٥٠٠	٢٩٢٣	(٨)	٢٠	١٢

حول ما يأتى الى نقود مصرية وحقق نتائجك بالجداول

(٩) ٨١٦,٦٥ فرنكا (١١) ٣٢,٧٥ فرنكا

(١٠) ٢٩٣٤٦,٧٠ » (١٢) ١٤٥٠,٠٠ »

حول ما يأتى الى نقود فرنسية

	مليم	جنيه		بارة	قرش
(١٣)	٢٥٠	١٤١٧	(١٥)	٢٥	٢٠٨١٦
(١٤)	٦٠٠	٢	(١٦)	٣٠	١٢٤٣

حول ما يأتى الى نقود انجليزية باعتبار الفرنك ٣,٨٥٧٥ قروش والجنيه الانجليزى ٩٧,٥ قرشاً

	سنتيم	فرنك		سنتيم	فرنك	ونتو
(١٧)	٧٥	٥١٨	(١٩)	١٠	١٧	١٥٢
(١٨)	٨٠	٤٠٦٥	(٢٠)	٦٠	١٢	٨٥٣٤

حول ما يأتى الى نقود فرنسية باعتبار الفرنك ٣,٨٥٧٥ قروش والجنيه الانجليزي ٩٧,٥ قرشاً

	بنس	شلن	جنيه		بنس	شلن	جنيه
(٢١)	١١	٥	٨٧٨	(٢٣)	٨ ٣/٤	١٧	٨٥١
(٢٢)	٧ ١/٢	١٤	١٧	(٢٤)	٩ ١/٢	١٥	٤٩١٢

حول ما يأتى

(٢٥) ٨٥ فنج ٩٧٤ مارك الى نقود انجليزية

(٢٦) ١٧ اور ٧٠٨ كرون الى نقود برازيلية

(٢٧) ٥٦ قرش ٢٤٧٣ جنيه مجيدى الى « فرنسية

(٢٨) ٧٠ هللر ١٨٩٣ كرون الى « سويسرية

(٢٩) ٦٠ كوبك ٤٩٥٦ روبل الى « تركية

(٣٠) ٤ ١/٢ بنس ٢ شلن ١٨٥ جنيه الى دولارات اميركية

حول ما يأتى الى نقود مصرية بحسب القيمة الحسابية

(٣١) ٥٠ سنت ٦٧٥ فلورين — (٣٣) ٨١٥ ريس ١٣١٤ ملريس برازيلى

(٣٢) ٤٣ قرش ١٧٨٠ جنيه مجيدى — (٣٤) ٦١٤ كاش ٢٣٤٥ تيل

حول ما يأتى الى نقود اجنبية حسب القيمة الحسابية

(٣٥) ٢١٦٬٥٠٠ ج . م الى نقود تركية (٣٧) ١٩٤٨٬٩٧٠ ج . م الى نقود اميركية

(٣٦) ٧١٥٬٦٥٧ « « « هندية (٣٨) ٢٦٨٥٬٧٨٥ « « « « يونانية

الباب السادس

المبادلة الخارجية *

(الكامبيو)

٢٣٥ – المبادلة هي عبارة عن اخذ شيء مقابل اعطاء شيء آخر اما في الاصطلاح التجاري فتطلق كلمة مبادلة على : —

٢٣٦ – اولا : — المصارفة وهي عملية استبدال نقود بلد ما بنقود بلد آخر او استبدال نقود ذهبية بنقود فضية لبلد واحد كاستبدال نقود مصرية بنقود المانية او نقود مصرية ذهبية بنقود مصرية فضية

٢٣٧ – ثانياً : – الطرق التي تسدَّد بها الديون بين افراد مقيمين في اماكن مختلفة دون ارسال النقود وذلك بواسطة الكمبيالات وغيرها من الاوراق التجارية . وهذا هو موضوع بحثنا الآن وتنقسم المبادلة من هذا النوع الى قسمين مبادلة داخلية ومبادلة خارجية

٢٣٨ – المبادلة الداخلية : — هي عبارة عن الطرق التي تسدَّد بها ديون الافراد المقيمين في بلد واحد باحدى الوسائل الآتية : —

(١) بالحوالات البريدية العادية

(٢) « التلغرافية

(٣) بكمبيالات المصارف والتجار

(٤) بالشيكات

---

* سيوفى هذا الموضوع حقه في الجزء الثالث

والمبادلة عمل خاص بالمصارف مع انهُ يمكن للتجار القيام بهِ دون تداخل البنوك فمثلا اذا اراد شخص مقيم فى الاسكندرية تسديد دين عليــه لآخر فى القاهرة فيمكنهُ وفاء ما عليه بشراء كمبيالة من بنك ما فى مدينتهِ على بنك ما فى القاهرة مقابل دفعهِ علاوة على ثمن الشراء اجراً زهيداً يسمَّى بالعمولة ويرسلها بالبريد الى دائنه الذى يقبض قيمتها من البنك المسحوب عليه و بذلك يوفر كلفة ارسال النقود ويأمن الخطر الذى قد ينجم عن نقلها

ويمكن للمدين شراء حوالة بريدية او تلغرافية لأمر الدائن وتكون الكلفة غالباً فى هذه الحالة اكثر منها فى حالة وساطة البنوك

٢٣٩ — المبادلة الخارجية* : — هى عبارة عن الطرق التى تسدَّد بها ديون الافراد المقيمين فى ممالك مختلفة وما هي الا نتيجة من نتائج المعاملات التجارية بين مملكة واخرى وتكون باحدى الوسائل الآتية : —

(١) بالكمبيالات الخارجية

(٢) بالشيكات الخارجية

(٣) بالحوالات البريدية الخارجية

(٤) بخطابات الاعتماد

(٥) بحوالات المصارف التلغرافية

ولارسال النقود والسبائك من مملكة الى اخرى اهمية كبيرة فى المبادلات الخارجية

٢٤٠ — ويدور نظام المبادلات الخارجية حول استعمال الكمبيالات والشيكات الخارجية فكما يسدَّد التجار فى التجارة الداخلية ديونهم بواسطة البنوك بدلا من تسديدها مباشرة بأنفسهم كذلك يفعل التجار فى التجارة الخارجية فبدلا من تسديد ديونهم مباشرة لدائنيهم فى البلاد الاجنبية يسدّدونها لدائنى دائنيهم فى بلادهم ويوفرون بذلك نفقة ارسال النقود والسبائك ويأمنون الخطر الذى قد ينشأ عن نقلها

* ويقال لها الكامبيو وهى كلمة ايطالية تطلق على المقايضة بين نقود بلدين مختلفين

٢٤١ – وتكتب الكمبيالات والشيكات الخ التي تقوم مقام ارسال النقود بنقود المملكة المسحوب عليها او بنقود مملكة يوجد فيها مدينة مالية كبيرة كلندره فى انجلترا فان كثيراً من الكمبيالات المسحوبة على المانيا وفرنسا والسويد والنرويج والروسيا والصين والهند ومصر وتركيا وغيرها تكتب بالنقود الانجليزية وكنيويورك فى الولايات المتحدة فان كثيراً من الكمبيالات المسحوبة على كندا والمكسيك وجمهوريات اميركا الجنوبية تكتب بالدولارات

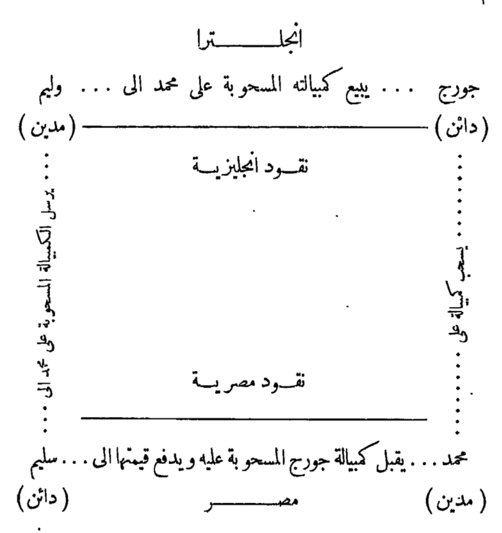
٢٤٢ – فمثلا اذا باع تاجر بالاسكندرية قطناً بمبلغ ١٠٠٠ جنيه انجليزى الى تاجر بلندرة وسحب عليه بالقيمة كمبيالة واذا باع تاجر بلندرة جوخاً لتاجر بالاسكندرية بمبلغ ١٠٠٠ جنيه انجليزى وسحب عليه بالقيمة كمبيالة (اى ان تاجر الصادرات فى كلتا الحالتين يسحب كمبيالة على تاجر الواردات) بحيث يكون ميعادا استحقاقهما واحداً فينشأ عن هاتين العمليتين وجود كمبيالتين يمكن تسديدهما دون شحن النقود كما يتضح من الحل الآتى

الاسكندرية	محمد (مدين) وارد اليه جوخ بمبلغ	١٠٠٠ ج . ك
	سليم (دائن) مصدر قطن «	١٠٠٠ ج . ك
لندره	وليم (مدين) وارد اليه قطن بمبلغ	١٠٠٠ ج . ك
	جورج (دائن) مصدر جوخ «	١٠٠٠ ج . ك

فيشترى محمد (المدين) كمبيالة سليم على وليم ويرسلها الى وليم لدفع قيمتها ويشترى وليم كمبيالة جورج على محمد ويرسلها الى محمد لدفع قيمتها وبما انه يصبح كل من وليم ومحمد دائنين ومدينين لبعضهما فى آن واحد فيسددان حسابيهما دون ارسال النقود وفى الوقت عينه يقبض سليم وجورج الدائنين دينيهما كل بنقود مملكته

٢٤٣ – على انه يمكن تسديد هذين الدينين بواسطة كمبيالة واحدة وذلك بأن يسحب جورج بلندرة كمبيالة على محمد بالاسكندرية ويشترى وليم بلندره هذه

الكمبيالة ويرسلها الى سليم دائنه بالاسكندرية لقبض قيمتها من محمد كما هو مبين فى الرسم الآتى



٢٤٤ — واذا نظرنا الى الطريقتين السالفتين نجد أنهما طريقتان نظريتان يندر حصولها ولكن الطريقة المتبعة فى تسديد مثل هذه الديون هى أن يشترى المدين كمبيالة من دائن فى بلده على مدين فى بلد دائنه ويرسلها لدائنه لقبض قيمتها من ذلك المدين وعليه يدخل فى هذه الطريقة العملية اكثر من اربعة أشخاص وحيث انه لا يتسنى للمدين دائماً وجود اشخاص دائنين فى بلده لشراء كمبيالات منه بالكيفية السابقة نشأ عن ذلك وجود اشخاص يختصون بشراء الكمبيالات من تجار الصادرات وبيعها الى تجـار الواردات ويسمى هؤلاء الاشخاص بسماسرة

الكمبيالات [١] الذين يربحون من وراء شراء الكمبيالات بأثمان تقل عن الاثمان التى يبيعونها بها

ويقوم بهذا العمل عادة المصارف كما هى الحال فى مصر

٢٤٥ — سعر الكامبيو او سعر المبادلة : — هو القيمة المقدرة لوحدة نقود مملكة بنقود مملكة اخرى وهو السعر الذى به تباع وتشترى الكمبيالات فمثلا سعر الكامبيو بين باريس ولندرة هو السعر الذى بموجبه يشترى تاجر بلندرة كمبيالة على باريس او يبيعها

واذا اردنا البحث فى تعيين هذا السعر وجب علينا اولا معرفة سعر المبادلة فى حالة المساواة بين بلدين ثم ننظر فى اسباب تقلباته وذلك عبارة عن ارتفاعه او هبوطه عن سعر المبادلة فى المساواة

ومن ذلك يتبين انه يوجد نوعان لسعر المبادلة وهما : — (١) السعر الحقيقي للمبادلة او سعر المبادلة فى حالة المساواة و (٢) السعر التجارى للمبادلة .

٢٤٦ — السعر الحقيقي للمادلة : — هو عبارة عن القيمة الحقيقية لنقود بلد ما بنقود بلد آخر وذلك بنسبة الوزن والخلوص بينهما اذا كان المعدن الرئيسى لنقود البلدين واحداً فمثلا تكون النسبة بين الجنيه الانجليزى (وحدة النقود الانجليزية) والفرنك (وحدة النقود الفرنسية) هى ٢٥,٢٢١٥ فرنكا وهذه القيمة ناتجة من ايجاد القيمة الحقيقية [٢] للجنيه الانجليزى بالفرنكات كما يأتى : —

الجنية الانجليزى = ٧,٩٨٨٠٥ جرامات ذهب بعيار $\frac{١١}{١٢}$

= ٧,٩٨٨٠٥ × ٠,٩١٦ $\frac{٢}{٣}$ جرام ذهب صاف

= ٧,٣٢٢٣٨ » » »

(١) يكثر وجود هؤلاء الاشخاص بانجلترا

(٢) سبق الكلام على طريقة ايجاد القيم الحقيقية لنقود مملكة ما بنقود مملكة اخرى فى موضوع النقود

الونتو = ٦٫٤٥١٦١ جرامات ذهب بعيار ٠٫٩٠٠

= ٦٫٤٥١٦١ × ٠٫٩٠٠ جرام ذهب صاف

= ٥٫٨٠٦٤٥ جرامات ذهب صاف

∴ الجنيه الانجليزى = $\frac{٧٫٣٢٢٣٨}{٥٫٨٠٦٤٥}$ × ٢٠ من الفرنكات

= ٢٥٫٢٢١٥ فرنكا

وهذا يقال له السعر الحقيقى للمبادلة او سعر المبادلة السكّى (Mint par of Exchange) بين فرنسا وانجلترا وبالطريقة عينها يمكن ايجاد السعر الحقيقى للمبادلة للجنيه المصرى والجنيه المجيدى والونتو وهي التى استعملناها فى وضع الجدول الموجود فى صفحة (١٢٥)

٢٤٧ – وحيث ان الجنيه المصرى غير متداول به أصبح الجنيه الانجليزى الوحدة الفعلية للنقود المصرية ولذا فالسعر الفعلى للمبادلة بين مصر وانجلترا هو ٩٧½ قرشاً اى السعر الرسمى المقدر للجنيه الانجليزى ففى المبادلات الخارجية بين مصر والبلاد الاجنبية يوجد السعر الفعلى للمبادلة بالنسبة الى القيمة الرسمية المقدرة للجنيه الانجليزى بالعملة المصرية باعتباره ٩٧½ قرشاً او بالنسبة الى القيمة الرسمية المقدرة للفرنك باعتباره ٣٫٨٥٧٥ قروش كما بينّا ذلك فى جداول نقود العالم

٢٤٨ – السعر التجارى للمبادلة : — ويقال له عادة سعر الكامبيو وهو عبارة عن القيمة السوقية لنقود بلد ما بنقود بلد آخر وهذا السعر هو الذى يتقلّب فتارة يرتفع وتارة يهبط عن سعر المساواة تبعاً لقانون العرض والطلب كما هى الحالة فى بيع وشراء البضاعة ويسمى فى حالة الارتفاع عن سعر المساواة بالعالى عن سعر المساواة (Above par — au dessus du pair) ويسمى فى حالة الهبوط بالواطى عن سعر المساواة (Below par — au dessous du pair)

٢٤٩ – ويتساوى سعر المبادلة التجارى بسعر المبادلة الحقيقى بين مملكتين

اذا تعادلت ديونهما ازاء بعضهما بأن كانت الواحدة مدينة للاخرى بقدر ما هى دائنة لها به اى انه اذا ساوت الصادرات الواردات بأن كانت قيم الكمبيـالات المعروضة للبيع من تجار الصادرات مساوية لقيم الكمبيالات المراد شراؤها من تجار الواردات .

٢٥٠ – اما تقلب هذا السعر فيكون فى « صالح »* البلد اذا زادت صادراتها على وارداتها ويكون فى « غير صالحها » اذا زادت وارداتها على صادراتها فمثلا اذا كانت صادرات مصر الى انجلترا اكثر من وارداتها منها كما هى الحال فى فصل الخريف (عند تصدير القطن) فيكون سعر المبادلة فى صالح مصر إذ يهبط الى درجة ربما جعلت ثمن مبيع كمبيالة قيمتها ١٠٠ ج . ك على لندره مبلغ ٩٧ جنيهاً مصرياً وبذلك ينتفع التاجر المصرى بشراء البضائع من انجلترا لانه يسدد ثمنها باعتبار ٩٧ جنيهاً مصرياً عن كل مائة جنيه انجليزى – أما فى فصل الربيع حيث تزيد الواردات على الصـادرات فيرتفع سعر المبادلة الى حدّ ربما اضطر التاجر المصرى الى دفع ٩٨ جنيهاً مصرياً ثمناً لشراء كمبيالة على لندره قيمتها ١٠٠ جنيه انجليزى

٢٥١ – حدّا الذهب او حدّا المبادلة (Gold Points – Specie Points): –

لارتفاع وهبوط سعر المبادلة حدّان تقررهما تكلفة ارسال الذهب من بلد الى آخر ويسميان حدّى الذهب وينشآن عن اضافة مصاريف الشحن والتأمين والصهر والفائدة وغيرها من المصاريف الاخرى الى سعر المساواة او طرحها منه –

* صالح — Favourable — اصطلاح من بقايا الازمنة الغابرة التى كان يعتقد فيها الناس ان الثروة الحقيقية هى الذهب والفضة واهملوا كل شىء خلاف ذلك ويسمون Mercantilists ولذا كانت كل حكومة تجتهد فى ان تزيد فى مقدار صادراتها وتقلل فى مقدار وارداتها بقدر ما تستطيع — حقاً هذه الحالة تكون فى صالح المشترين الا انه فى آن واحد ستكون فى غير صالح البائعين للكمبيالات وعلى ذلك فمعنى الاصطلاحين « صالح وغير صالح » مخالف للفظيهما

فاذا زادت تكلفة شراء كمبيالة خارجية على تكلفة شحن الذهب فضّل المدين ارسال النقود على شراء الكمبيالة

واذا قل صافى ثمن مبيع كمبيالة خارجية عن صافى ما يقبض من جلب الذهب فضّل الدائن استجلاب الذهب من مدينهِ

٢٥٢ — فمثلا سعر الكامبيو بين لندره و باريس لا يقل عن ٢٥,١٢ فرنكا عن كل جنيه انجليزى ولا يزيد على ٢٥,٣٢ فرنكا لان كلفة ارسال الذهب من لندره الى باريس او بالعكس هى ١٠ سنتيمات فقط عن كل جنيه انجليزى فهذان العددان هما حدّا المبادلة بين انجلترا وفرنسا وعلى ذلك لا يشترى احد فى لندره شيكا على باريس بسعر يقل عن ٢٥,١٢ فرنكا عن كل جنيه انجليزى اذ أنه بارسال الذهب يحصل على (٢٥,٢٢ — ٠,١٠ =) ٢٥,١٢ فرنكا وكذلك لا يشترى أحد فى باريس شيكا على لندره بسعر يزيد على ٢٥,٣٢ فرنكا عن كل جنيه انجليزى اذ أنه بارسال الذهب يدفع (٢٥,٢٢ + ٠,١٠ =) ٢٥,٣٢

ومن ذلك نستنتج انه اذا ارتفع او هبط سعر المبادلة الى أحد هذين الحدّين انتظرت البلاد شحن الذهب منها واليها

٢٥٣ — حدّا الذهب فى التصدير والتوريد : — حدّ الذهب فى التصدير هو السعر الأعلى من سعر المساواة الذى به تسمح حالة سعر الكامبيو على البلاد الخارجية بارسال الذهب اليها بدون خسارة

فمثلا اذا أراد تاجر مدين بباريس أن يسدد مبلغ ١٠٠ جنيه انجليزى بلندره وكان سعر الكامبيو أعلى من ٢٥,٣٢ بأن كان ٢٥,٣٣ مثلا فانه يفضل أن يشحن ٢٥٢٢ فرنكا من الذهب عن أن يشترى كمبيالة بمبلغ ١٠٠ جنيه لان ذلك لا يكلفه مع المصاريف اكثر من ٢٥٣٢ فرنكا (اى ٢٥٢٢ + ١٠ فرنكات تكاليف) بدلا من ٢٥٣٣ فرنكا ثمن شراء الكمبيالة

وعليه لا يرتفع سعر المبادلة غالباً عن ٢٥,٣٢ اذ لا يشترى أحد كمبيالة بأعلى من هذا السعر كما رأيت وهذا الحد يقال له حد الذهب فى التصدير من فرنسا الى انجلترا

٢٥٤ — حد الذهب فى التوريد : — هو السعر الأدنى من سعر المساواة الذى به تسمح حالة سعر الكامبيو على البلاد الخارجية باستجلاب الذهب منها بدون خسارة فمثلا اذا أراد تاجر دائن بباريس ان يقبض مبلغ ١٠٠ جنيه من لندره وكان سعر الكامبيو أقل من ٢٥,١٢ بأن كان مثلا ٢٥,١١ فانه يفضل ان يطلب من مدينه ان يرسل له ١٠٠ جنيه ذهب من لندره لان صافى ما يستلمه من ذلك هو ٢٥١٢ فرنكا (اى ٢٥٢٢ — ١٠ فرنكات تكاليف) بدلاً من أن يسحب على مدينه كمبيالة بمبلغ ١٠٠ جنيه و يبيعها بباريس بمبلغ ٢٥١١ فرنكا

وعليه لا ينخفض سعر المبادلة غالباً عن ٢٥,١٢ اذ لا يبيع أحد كمبيالات انجليزية بأقل من هذا السعر كما رأيت وهذا الحد يقال له حد الذهب فى التوريد من انجلترا الى فرنسا

٢٥٥ — أما فى مصر فيكون حد الذهب بينها و بين انجلترا ½ ٪ تقريباً اكثر او أقل من السعر الرسمى للجنيه الانجليزى اى ان تكاليف ارسال الذهب تبلغ نحو الخمسة مليمات عن كل جنيه انجليزى وعليه يكون حد الذهب فى التصدير من مصر الى انجلترا ٩٨ قرشاً (اى ٩٧,٥ + ٠,٥) وحد الذهب فى التوريد من انجلترا الى مصر ٩٧ قرشاً (اى ٩٧,٥ — ٠,٥)

ومن ذلك نرى انه اذا اراد تاجر مدين بمصر ان يسدد ديناً فى لندره قيمته ١٠٠ جنيه انجليزى وكان سعر المبادلة أعلى من ٩٨ بأن كان ⅛ ٩٨ مثلا فانه يفضل شحن الذهب على شراء كمبيالة على لندره بمبلغ ١٠٠ ج . ك اذ انه بذلك يوفر ⅛ قرش فى كل جنيه انجليزى او ½ ١٢ قرشاً فى المائة جنيه وكذلك اذا أراد تاجر دائن بمصر ان يحصل على ١٠٠ ج . ك تستحق له من تاجر فى لندره وكان سعر

المبادلة أقل من ٩٧ قرشاً بأن كان مثلا $\frac{7}{8}$ ٩٦ فانه يفضل طلب ارسال الذهب من مدينه على ان يسحب عليه كمبيالة و يبيعها بسعر المبادلة إذ انه بذلك يوفر $\frac{1}{8}$ قرش فى كل جنيه انجليزى او $\frac{1}{2}$ ١٢ قرشاً فى المائة جنيه

وهذا التوفير فى كلتا الحالتين ناشىء عن تقلب سعر الكامبيو

٢٥٦ — تقلبات اسعار الكامبيو : — تتقلب اسعار الكامبيو فى جميع بلدان العالم تبعاً لقانون الطلب والعرض فيكون فى « صالح » مملكة ازاء مملكة اخرى اذا كان المطلوب المملكة يفوق المطلوب منها للاخرى و يكون فى « غير صالحها » اذا كان المطلوب منها اكثر من المطلوب لها

فمثلا فى مصر اذا كانت قيمة المعروض للبيع من الكمبيالات على انجلترا اكثر من قيمة الكمبيالات المطلوب شراؤها فان السعر يهبط و يكون فى صالح مصر كما هى الحالة فى فصل الخريف حينما تصدر القطن الى الخارج ويكون المطلوب لتجارها اكثر من المستحق عليهم لتجار انجلترا — و يرتفع السعر اذا كانت قيمة المطلوب شراؤه من الكمبيالات على انجلترا اكثر من قيمة ما يعرض منها للبيع كما هى الحالة فى فصل الربيع حينما تبتدىء زيادة الواردات من انجلترا الى مصر على الصادرات من مصر اليها

وهنالك اسباب اخرى تدعو الى ارتفاع او هبوط تلك الاسعار فى مصر نخص منها ما يأتى

٢٥٧ — (اولا) تسليف النقود للمزارعين على اقطانهم : — فى هذه الحالة تقل النقود المودعة فى خزائن البنك و يصبح مضطراً الى بيع كمبيالات على لندره بسعر أوطى من سعر المساواة بأن يبيع كمبيالات على لندره بسعر يقل عن ٩٧,٥ قرشاً عن كل جنيه انجليزى وذلك لاحتياجه لوجود نقود يقابل بها طلبات المودعين

٢٥٨ — (ثانياً) وجود السائحين : — كثير من السائحين الذين يؤمون مصر

فى فصل الشتاء يحملون معهم خطابات اعتماد من المصارف الاجنبية تخول لهم حق استلام قيمها بنقود مصرية من مصارف مصر وبما ان ذلك يدعو الى وجود نقود احتياطية فى خزائن البنوك المصرية لتقابل بها طلبات السائحين فيضطر كل بنك الى سحب كمبيالات على لندره ويبيعها للمدينين فى مصر بسعر يقل عن سعر المساواة لوحدة النقود الاجنبية وفى الوقت عينه يصرف قيم خطابات الاعتماد بالسعر عينه فيربح بذلك البنك والمدين المشترى للكمبيالة

٢٥٩ — (ثالثاً) تختلف اسعار المبادلة بين بنك وآخر فى حالتى الهبوط والارتفاع المتوقفين على الاسباب التى ذكرناها بالنسبة للنقود الموجودة فى خزائن كل منهما وما هو مقيد لحساب كل منهما فى الجهة المسحوب عليها الكمبيالة فى حالتى الشراء والبيع فمثلا نرى فى يوم من ايام فصل الخريف حينما تكون اسعار المبادلة آخذة فى الهبوط ان سعر الكامبيو على لندرة $97\frac{1}{8}$ فى البنك الاهلى و $97\frac{3}{32}$ فى بنك الانجلو وما هذا الاختلاف الجزئى الا نتيجة من نتائج السببين السالفين

٢٦٠ — كيفية ذكر اسعار الكامبيو : — تقرر اسعار الكامبيو فى كل مملكة البورصات واشهر البنوك الموجودة فيها — وفى مصر يقرر اسعار الكامبيو كل بنك على حدته اعتماداً على التعليمات البرقية التى تصله مرتين او ثلاث فى الاسبوع من مراكزه الرئيسية ومراسليه فى البلاد الاجنبية وعلى الاسباب التى بيناها آنفاً مع مراعاة اعتبارات خاصة بادارة البنك

ويذكر البنك هذه الأسعار يومياً فى جدول خاص يقال له جدول اسعار الكامبيو وينقل هذا الجدول باختصار فى اغلب الجرائد المحلية

٢٦١ — ولذكر اسعار الكامبيو طريقتان : —

٢٦٢ — فالطريقة الاولى وهى الاكثر استعمالاً هى ان يذكر فى الجدول سعر متقلب بالنقود الوطنية لكمية معينة من النقود الاجنبية (تكون غالباً ١٠٠ وحدة)

وهذه الطريقة تسمى بطريقة السعر الغير الثابت فمثلا تقرأ فى جداول اسعار الكامبيو فى مصر الكامبيو على فرنسا ¼ ٣٨٥ ويعنى بذلك انه يجب ان يدفع فى مصر مبلغ ¼٣٨٥ قرشاً عن كمبيالة قيمتها ١٠٠ فرنك تدفع فى فرنسا اى ان الكمية الثابتة للنقود الاجنبية (١٠٠ وحدة) لم تذكر فى الجداول بل تفهم بمجرد القراءة

وفى جدول اسعار باريس نقرأ : —

هولاندا ¼ ٢٠٨ فنفهم من ذلك انه يجب دفع ٢٠٨٫٢٥ فرنكات للحصول على ورقة بمبلغ ١٠٠ فلورين تدفع فى هولاندا

وطريقة ذكر السعر الغير الثابت متبعة فى مصر وفرنسا والمانيا وسويسرا و بلجيكا واغلب الممالك الأوروبية حيث تذكر فى الجداول اسعار متغيرة بالعملة الوطنية لكميات معينة بالعملة الأجنبية

٢٦٣ – اما الطريقة الثانية فتكون بذكر السعر الثابت اى انه يذكر فى الجدول سعر متغير بالنقود الاجنبية لكمية معينة من النقود الوطنية فمثلا تذكر لندره السعر الغير الثابت لكثير من الممالك الاجنبية بأن تقرأ فى جدول اسعار الكامبيو فيها على باريس ٢٥٫١٨ ويعنى به انه يجب اعطاء كمبيالة على باريس بمبلغ ٢٥٫١٨ فرنكا مقابل دفع او قبض جنيه انجليزى واحد فى لندره

ونرى ان الكامبيو على برلين ٢٠٫٤٠ ويعنى به ايضا ان شراء او بيع كمبيالة قيمتها ٢٠٫٤٠ ماركاً فى لندره هو جنيه انجليزى

وتذكر لندره السعر الثابت على باريس وامستردام و برلين وڤينا الخ والسعر الغير الثابت على مدريد وسان بطرس برج واشبونه ونيويورك وغيرها اعنى فى لندره تذكر قيمة الجنيه الانجليزى بالفرنكات والفلورينات والماركات والكرونات الخ و يذكر بالبنسات سعر ٥ بيزتات واسعار الروبل والملريس والدولار الخ

ونيويورك تذكر السعر الثابت على باريس والغير الثابت على لندره و برلين وامستردام

ملاحظة : ــ طريقة ذكر السعر الغير الثابت هى الطريقة المثلى اذ بها تذكر قيمة النقود الاجنبية بنقود وطنية كما تذكر قيم البضائع بالنقود حيث نذكر مثلا سعر الاردب من القمح بالنقود المصرية ولا نذكر ما يمكن شراؤه من الارادب من القمح بقيمة معينة من النقود المصرية

٢٦٤ — ويذكر البنك عادة سعرين للمبادلة أحدهما سعر الشراء والآخر سعر البيع فيفهم من سعر الشراء السعر الذى يشترى به البنك كمبيالات على الخارج ويفهم من سعر البيع السعر الذى يبيع به البنك كمبيالات الخارج ويكون سعر الشراء فى جميع المصارف فى حالتى الارتفاع والهبوط اقل من سعر البيع

٢٦٥ – واليك جدولان يبينان اسعار المبادلة الخارجية فى حالتى الهبوط والارتفاع اثناء الصيف واثناء الخريف لبنك اثينا

بنك اثينـا

فرع الاسكندرية

العنوان التلغرافى : « أتنوكلس » اسعار ٧ يوليه سنة ١٩١٣

الكامبيو	سعر الشراء	سعر البيع	الكامبيو	سعر الشراء	سعر البيع
لندره — شيك	٩٧ ٥/٨	٩٧ ٧/٨	المانيا - لمدة ثلاثة ايام بعد الاطلاع	٤٧٧	٤٧٩
« — لمدة ثلاثة شهور	٩٦ ٣/٨	٩٦ ٥/٨	« — لمدة ثلاثة شهور	٤٧١	—
فرنسا — شيك	٣٨٦ ٣/٤	٣٨٨	النمسا — شيك	٤٠٤	٤٠٥
« — لمدة ثلاثة شهور	٣٨٣ ١/٤	٣٨٤ ١/٤	الاستانة — «	٨٨	٨٩ ١/٢
ايطاليا - شيك	٣٧٧	٣٧٨ ١/٢	سويسره — «	٣٨٦	٣٨٧
بروكسيل - «	٣٨٤ ١/٣	٣٨٥ ١/٢	« — لمدة ثلاثة شهور	٣٨١	—
اثينا — «	٣٨٧ ١/٤	٣٨٨ ١/٤		...	...

بنــك اثينـا

فرع القاهرة

رأس ماله ٦٠٬٠٠٠٬٠٠٠ دراخمه — الاحتياطى ١٠٬٥٠٠٬٠٠٠ دراخمه
العنوان التلغرافى : « اتنوكلس » القاهرة فى ١٩ نوفمبر سنة ١٩١٣

الاماكن		سعر الشراء	سعر البيع
باريس	شيك	٣٨٤ ٣/٤	٣٨٥ ١/٤
	لمدة ثلاثة شهور	—	—
لندره	شيك	٩٧ ٣/٨	٩٧ ١/٢
	لمدة ثلاثة شهور	—	—
برلين	شيك	٤٧٥ ١/٤	٤٧٥ ٣/٤
	لمدة ثلاثة شهور	—	—
فينا	شيك	٤٠٤ ١/٨	٤٠٤ ٥/٨
ايطاليا	»	٣٨٢ ٣/٤	٣٨٣ ٣/٤
سويسرا	»	٣٨٤	٣٨٤ ١/٤
بلجيكا	»	٣٨٢ ١/٢	٣٨٣
تركيا	»	٨٨ ٥/٨	٨٩
روسيا	»	١٠	١٠ ١/٤

ملاحظة (١) : — نرى من الجدول الأول علو الاسعار على بعض الممالك الاجنبية وذلك لزيادة الواردات منها الى هذا القطر على الصادرات اليها منه وطبقاً لما ذكرناه آنفاً فى أسباب تقلبات أسعار المبادلة اثناء فصل الصيف ونرى من الجدول الثانى هبوط الاسعار وذلك لزيادة الصادرات من مصر الى الممالك الاجنبية على الواردات منها الى هذا القطر ولاسباب أخرى سبق ذكرها مع ملاحظة زيادة أسعار البيع على أسعار الشراء فى حالتى الهبوط والارتفاع

ملاحظة (٢) : — أن اكثر الاسعار المذكورة فى الجدولين السابقين هى أسعار الشراء والبيع للاوراق التى تدفع أو تقبض عند الاطلاع فى الجهات المسحوب عليها

(٢٧)

أما الاسعار المذكورة فى الجدول الاول أمام « لمدة ثلاثة شهور » فهى أسعار الشراء او البيع المسحوبة على الخارج وتدفع او تقبض بعد مضى ثلاثة شهور من تاريخ شرائها أو بيعها وتقدر هذه الاسعار بخصم فائدة لمدة ثلاثة شهور من أسعار الاطلاع بمعدل القطع الذى تقطع به الاوراق فى الجهة المسحوب عليها.

وسنبين كيفية تقرير هذه الاسعار والعمليات المتنوعة الخاصة بها فى موضع الكامبيو بالجزء الثالث اذ لا يختص بحثنا فى هذا الجزء الأولى الا فى عمليات الكامبيو الخاصة بأسعار الاطلاع

٢٦٦ – ولزيادة الفائدة والايضاح ننقل جدولين الأول وهو ما يظهر يومياً على صفحات جريدة الاجيبشيان غازيت مبيناً اسعار الكامبيو اليومية على خمس ممالك اوروبية والثانى هو جدول اسعار الكامبيو للبنك الشرقى الالمانى على اشهر المدن الأجنبية عن شهر نوفمبر سنة ١٩١٣

أسعار الكامبيو فى يوم ٢٣ فبراير سنة ١٩١٤

(منقولة من جريدة الاجيبشيان غازيت)

	سعر الشراء	سعر البيع
لندره شيك	٩٧ ١/٤	٩٧ ٥/٨
« ورقة بنك لمدة ٣ شهور	٩٦ ٥/٨	٩٧
« « محل تجارى لمدة ٣ شهور	٩٦ ١/٢	—
باريس شيك	٣٨٥ ٧/٨	٣٨٧ ١/٢
« ورقة بنك لمدة ٣ شهور	٣٨٣ ١/٨	٣٨٤ ٥/٨
« « محل تجارى لمدة ٣ شهور	٣٨٢ ٥/٨	—
سويسره شيك	٣٨٥ ٥/٨	٣٨٧ ١/٤
« ورقة بنك لمدة ٣ شهور	٣٨٢ ٥/٨	—
المانيا شيك	٤٧٥ ١/٤	٤٧٧
« ورقة بنك لمدة ٣ شهور	٤٧١ ١/٢	—
ايطاليا شيك	٣٨٤ ١/٢	٣٨٦ ١/٢

سمسرة بمعدل ١ ٠٠/٠

اسعار الكامبيو*

على اشهر المدن الأجنبية للاوراق لمدة ٨ ايام المبيعة والمشتراة من البنوك المحلية (اسعار كل يوم سبت)

التاريخ	لندره باعتبار سعر المساواة للجنيه الانجليزى	الاماكن التى يذكر السعر عليها بالنسبة للمائة فرنك او ليرة باعتبار سعر المساواة ٣٨٥ ٣/٤ قرشا				برلين باعتبار سعر المساواة للمائة مارك	فينا باعتبار سعر المساواة للمائة كرون	الاستانة باعتبار سعر المساواة للجنيه المجيدى	نيويورك باعتبار سعر المساواة للدولار
		باريس	بروكسيل	زوريخ	ايطاليا				
	٩٧,٥ قرشا					ط ٤٧٦ ١/٤	ط ٤٠٥	ط ٨٧ ٣/٤	ط ٢٠ ١/١٠
١٩١٣	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط
اول نوفبر	٩٧ ٣/١٦	٣٨٤ ١/٢	٣٨٢ ١/٤	٣٨٣ ٣/٤	٣٨٢ ٣/٤	٤٧٤ ١/٢	٤٠٣ ١/٤	٨٩ ١/٤	٢٠ ١/٨
٨ »	٩٧ ١/٤	٣٨٤ ٣/٤	٣٨٢ ٣/٤	٣٨٤	٣٨٣	٤٧٤ ٣/٤	٤٠٣ ١/٢	٨٩ ١/٤	٢٠ ١/٤
١٥ »	٩٧ ٥/١٦	٣٨٤ ٣/٤	٣٨٢ ٣/٤	٣٨٤	٣٨٣	٤٧٤ ٣/٤	٤٠٣ ١/٢	٨٩ ١/٤	٢٠ ١/٤
٢٢ »	٩٧ ٥/٨	٣٨٥ ٣/٤	٣٨٣ ٣/٤	٣٨٤ ٣/٤	٣٨٤	٤٧٥ ٣/٤	٤٠٤ ١/٢	٨٩ ٣/٨	»
٢٩ »	٩٧ ١١/١٦	٣٨٦ ١/٢	٣٨٤ ١/٢	٣٨٥ ١/٢	٣٨٤ ٣/٤	٤٧٦ ١/٢	٤٠٥ ١/٤	٨٩ ١/٢	»

* هذه الاسعار مقدرة بمعرفة البنك الالمانى الشرقى بالاسكندرية

ملاحظة : — يلاحظ الطالب لنفسه من هذا الجدول علوّ الاسعار علواً تدريجياً من ابتداء شهر نوفبر الى آخره

العمليات الحسابية

٢٦٧ – نذكر الآن الطرق التى يجب اتباعها فى عمليات شراء و بيع الاوراق التى تدفع او تقبض فى الخارج عند الاطلاع ولنا فى ذلك ست حالات

٢٦٨ – الحالة الأولى : — شراء و بيع ورقة خارجية اذا علم سعر الكامبيو بين مدينتين حيث يقال له السعر المستقيم (Direct exchange - Change direct)

مثال (١) :— ما هو ثمن الشراء بالعملة المصرية لكمبيالة خارجية للاطلاع على لندره قيمتها ٨½/١٦/٤٧٦ ج . ك بتاريخ ٧ يوليه سنة ١٩١٣ اذا كان سعر البيع فى بنك اثينا بالاسكندرية هو ٩٧⅞

الحل بالطريقة الاولى

٨½/١٦/٤٧٦ ج . ك = ٤٧٦٫٨٣٥

ثمن شراء الورقة = ٤٧٦٫٨٣٥ × ٠٫٩٧٨٧٥ من الجنيهات المصرية

٤٧٦٨٣٥٠
٥٧٨٧٩
―――――
٤٢٩١٥١٥
٣٣٣٧٨٥
٣٨١٤٦
٣٣٣٨
٢٣٨
―――――
٤٦٦٫٧٠٢٢

ويكون الجواب مقرباً الى أقرب مليم ٤٦٦٫٧٠٢ ج . م

الايضاح : – يفهم من المسألة أن السعر على لندره هو ٩٧⅞ أى ان المشترى يجب ان يدفع للبنك ٩٧⅞ قرشاً لشراء ورقة قيمتها جنيه انجليزى تقبض فى لندره أو انه يجب أن يدفع للبنك ٩٧⅞ × ٨½/١٦/٤٧٦ من القروش للحصول على كمبيالة بمبلغ ٨½/١٦/٤٧٦ ج . ك يقبض بتمامه فى لندره

وعلى ذلك حولنا أجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منه ذى ثلاث منازل ثم ضربنا الجنيهات وكسورها فى ٩٧٨٧٥و٠ من الجنيه المصرى ($\frac{٧}{٨}$ ٩٧ قرشاً) ضرباً تقريبياً عشرياً مقربين الى أقرب مليم (ثلاث منازل عشرية)

الحل بالطريقة الثانية الاكثر اختصاراً

٤٧٦و٨٣٥ ٤٧٦/١٦/٨ $\frac{١}{٢}$ ج . ك
١١و٩٢١ $\frac{١}{٤٠}$ من الاصل

٤٦٤و٩١٤ جنيهات مصرية بسعر $\frac{١}{٢}$ ٩٧ قرشاً
١و١٩٢ $\frac{٣}{٨}$ ٠و٠٠٠ أو $\frac{١}{٤}$ ٠و٠٠٠ = عشر $\frac{١}{٤٠}$ من الاصل
و٥٩٦ $\frac{١}{٨}$ ٠و٠٠٠ أو نصف $\frac{١}{٤}$ ٠و٠٠٠ من الاصل

٤٦٦و٧٠٢ جنيهات مصرية بسعر $\frac{٧}{٨}$ ٩٧ قرشاً

ويكون الجواب مقرباً الى أقرب مليم ٤٦٦و٧٠٢ ج . م

الايضاح : — بما أن الزيادة فى سعر الكامبيو على $\frac{١}{٢}$ ٩٧ تكوّن أجزاء متداخلة بالنسبة الى $\frac{١}{٤٠}$ الذى هو الفرق الذى أشرنا اليه فى تحويل النقود الانجليزية الى مصرية حولنا أولاً المبلغ المعلوم الى نقود مصرية بسعر $\frac{١}{٢}$ ٩٧ قرشاً ثم أضفنا الى الناتج قيمة ال $\frac{٣}{٨}$ وال $\frac{١}{٨}$ (أى الزيادة على سعر المساواة) بالنسبة المبينة فى الحل

مثال (٢) : — ما هو ثمن مبيع ورقة على برلين بتاريخ ٢٢ نوفمبر سنة ١٩١٣ اذا كانت قيمتها ٥٨١٢,٨٥ ماركا وكان سعر الكامبيو فى البنك الالمانى الشرقى $\frac{٣}{٤}$ ٤٧٥

الحل : — ثمن شراء الورقة = ٥٨١٢و٨٥ × ٠و٠٤٧٥٧٥ من الجنيهات المصرية

٥٨١٢٨٥
٥٧٥٧٤

٢٣٢٥١٤٠
٤٠٦٩٠٠
٢٩٠٦٤
٤٠٦٨
٢٩١

٢٧٦و٥٤٦٣

ويكون الجواب مقرباً الى أقرب مليم ٢٧٦٫٥٤٦ من الجنيهات المصرية

الايضاح : — يفهم من السعر ٤٧٥ $\frac{٣}{٤}$ أنه يجب دفع ٤٧٥ $\frac{٣}{٤}$ قرشاً فى البنك الالمانى الشرقى بالقاهرة نظير شراء كمبيالة بمبلغ ١٠٠ مارك تدفع بتمامها عند الاطلاع فى برلين وعلى ذلك تكون قيمة المارك الواحد ٠٫٠٤٧٥٧٥ من الجنيه المصرى وبالضرب التقريبي العشرى مقربين الى أقرب مليم ينتج أن ٥٨١٢٫٨٥ ماركا = ٢٧٦٫٥٤٦ من الجنيهات المصرية

مثال (٣) : — ما هو المبلغ الذى يقبضه محل روبرت هيوز وشركاه بنيويورك من محل جون برون وشركاه بنيويورك مقابل بيع المحل الأول للثانى كمبيالة للاطلاع على باريس قيمتها ٢٥١٧٫٥٠ فرنكا اذا كان سعر الكامبيو على باريس ٥٫١٩

الحل : — اذا نظرنا الى جدول أسعار الكامبيو بنيويورك وجدنا أن تلك المدينة تذكر الاسعار الغير الثابتة على أغلب بلدان العالم ما عدا باريس فانها تذكر عليها السعر الثابت ومن ذلك يفهم من السعر على باريس أن ٥٫١٩ هو ما يساويه الدولار من الفرنكات

∴ المبلغ الذى يقبضه محل هيوز من محل برون هو : —

٢٥١٧٫٥٠ ÷ ٥٫١٩ فرنكات = ٤٨٥٫٠٧ دولارا كما يتضح من القسمة العشرية التقريبية الآتية

٥٫١٩) ٢٥١٧٫٥٠ (٤٨٥٫٠٧
٤٤١ ٥
٢٦ ٣٠
٣٥

١٦٩ — الحالة الثانية : — ايجاد القيمة الاسمية لكمبيالة يراد شراؤها بمبلغ معلوم من النقود الوطنية

مثال (١) : — ما هى القيمة الاسمية لكمبيالة على لندره يراد شراؤها بمبلغ ٤٦٦٫٧٠٢ ج . م . اذا كان سعر الكامبيو ٩٧ $\frac{٧}{٨}$

الحل : — بما أنه يجب دفع ٩٧ $\frac{٧}{٨}$ قرشاً أو ٠٫٩٧٨٧٥ من الجنيه المصرى لشراء

كمبيالة على لندره قيمتها جنيه انجليزى اذاً يمكننا أن نشترى بمبلغ ٤٦٦٫٧٠٢ جنيهاً مصرياً كمبيالة على لندره قيمتها ٤٦٦٫٧٠٢ ÷ ٠٫٩٧٨٧٥ من الجنيهات الانجليزية

وباجراء عمليـة القسمة العشرية التقريبية ينتج ٤٧٦٫٨٣٥ ج. ك وبتحويل الكسر الى أجزاء الجنيه ينتج أن قيمة الكمبيالة هى ٤٧٦/١٦/٨½ كما يتضح من العمل الآتى

٠٫٩٧٨٧٥) ٤٦٦٫٧٠٢) ٤٧٦٫٨٣٥
٧٥ ٢٠٢٠
٦ ٦٨٩٥
٨١٧٠
٣٤٠
٤٧

٤٧٦٫٨٣٥ جنيهاً انجليزياً = ٤٧٦/١٦/٨½ ج. ك

مثال (٢) : — ما هى القيمة الاسمية لكمبيالة على باريس يمكن شراؤها بمبلغ ٤٨٥٫٠٧ دولاراً اذا كان سعر الكامبيو فى نيويورك على باريس هو ٥٫١٩

الحل : — بما أنه يجب دفع دولار فى نيويورك للحصول على كمبيالة على باريس قيمتها ٥٫١٩ فرنكات اذاً بمبلغ ٤٨٥٫٠٧ دولارا يمكن لتاجر بنيويورك أن يشترى كمبيالة على باريس قيمتها ٤٨٥٫٠٧ × ٥٫١٩ من الفرنكات وباجراء عمليـة الضرب العشرى التقريبي ينتج ما يأتى : —

٤٨٥٫٠٧٠٠
٩١٥
———
٢٤٢٥ ٣٥٠
٤٨ ٥٠٧
٤٣ ٦٥٦
———
٢٥١٧٫٥١٣

س ف
وتكون قيمة الكمبيالة ٥١ ٢٥١٧

٢٧٠ — الحالة الثالثة : — ايجاد ثمن الشراء او ثمن البيع لكمبيـالة خارجية بالنقود الوطنية بعد معرفة سعر الكامبيو ومعدل السمسرة التى يتقاضاها البنك فى حالتى الشراء والبيع

مثال (١): — اشترى اسكندر حداد التاجر بالاسكندرية من بنك اثينا بتاريخ ٧ يوليه سنة ١٩٠٣ كمبيالة على ڤينا قيمتها ٤١٥٦,٨٥ كرونا فما هو المبلغ الذى قيده حداد بدفاتره نظير شراء هذه الكمبيالة اذا كان سعر بيع البنك ٤٠٥ ومعدل السمسرة التى يتقاضاها هو ١ ٠٠٪

الحل: — نفهم من هذه المسألة أن المبلغ الذى يجب دفعه بالعملة المصرية لشراء كمبيالة قيمتها ١٠٠ كرون على ڤينا هو ٤٠٥ قروش + ٠,٠٠١ × ٤٠٥ من القروش

اى ٤٠٥ + ٠,٤٠٥ من القروش = ٤٠٥,٤٠٥ قروش

أى ٤,٠٥٤٠٥ ج٠م عن ١٠٠ كرون

أو ٠,٠٤٠٥٤٠٥ « « ١ «

أو ٠,٠٤٠٥٤٠٥ × ٤١٥٦,٨٥ ج٠م عن ٤١٥٦,٨٥ كرونا

وباجراء الضرب العشرى التقريبى مقربين الى أقرب مليم ينتج ما يأتى

```
  ٤١٥٦,٨٥
   ٥٠٤٥ ٠٤
 ---------
 ١٦٦٢٧ ٤٠
   ٢٠٧ ٨٤
    ١٦ ٦٢
       ٢١
 ---------
 ١٦٨,٥٢٠٧  ج٠م
```

ويكون ثمن شراء الكمبيالة ١٦٨,٥٢١ ج٠م

حل آخر: — يوجد حل آخر لهذه المسألة وذلك بأن نستخرج اولا المبلغ الذى يجب دفعه بالعملة المصرية لشراء هذه الورقة بالسعر المعلوم ثم نضرب الناتج فى معدل السمسرة ونضيف الحاصل اليه كما يتضح من الحل الآتى

٤١٥٦٫٨٥
٥٠٤
---
١٦٦ ٢٧٤٠
٢ ٠٧٨٤

١٦٨٫٣٥٢٤ ج ٠ م ثمن الشراء بالسعر المعلوم
٠٫١٦٨٣ ج ٠ م السمسرة بمعدل ١ ٠٠٪

١٦٨٫٥٢٠٧ ج ٠ م ثمن شراء الكمبيالة

ويكون الثمن مقرباً الى أقرب مليم ١٦٨٫٥٢١ ج ٠ م وهو المبلغ الذى يقيده بدفاتره

ملاحظة : — يفضّل هذا الحل على الحل الاول وذلك لانه يبين مقدار السمسرة التى يحتاج التاجر الى قيدها فى حساب خاص بها

مثال (٢) : — باع خليل روفان وشركاه تجار ماكينات الكتابة بشارع مظلوم بالقاهرة بتاريخ ١٩ نوفمبر سنة ١٩١٣ لبنك اثينا كمبيالة للاطلاع على الاستانة قيمتها ٢٩٤٫١٧ جنيهاً مجيدياً فما هو صافى الثمن الذى قبضوه من البنك اذا كان سعر شرائه هو ٨٨ ٥⁄٨ ومعدل السمسرة التى يتقاضاها هو ٠٠١ ٪

الحل بالطريقة الاولى : —

المبلغ الذى يمكن قبضه بالعملة المصرية من بيع كمبيالة قيمتها جنيه مجيدى هو ٨٨ ٥⁄٨ قرشاً مصرياً ناقصاً ٠٠١ ٪ من السعر

وذلك = ٨٨٫٦٢٥ قرشاً — ٠٫٠٠١ × ٨٨٫٦٢٥ قرشاً
= ٨٨٫٦٢٥ « — ٠٫٠٨٨٦٢٥ من القرش
= ٨٨٫٥٣٦٣٧٥ قرشاً او ٠٫٨٨٥٣٦٣٧٥ من الجنيه المصرى

وعلى ذلك يكون المبلغ الذى يقبضه خليل روفان وشركاه بالعملة المصرية نظير بيع هذه الكمبيالة مساوياً للناتج من ضرب ٢٩٤٫١٧ × ٠٫٨٨٥٣٦٣٧٥ كما يتضح من العملية الآتية

٢٩٤٫١٧٠٠
٧٣٦٣ ٥٨٨
٢٣٥٣ ٣٦٠
٢٣٥ ٣٣٦
١٤ ٧٠٩
٨٨٢
١٧٦
٩
١
٢٦٠٫٤٤٧٣

مليم جنيه

ويكون الجواب مقرباً الى ثلاث منازل عشرية هو ٤٤٧ ٢٦٠

الحل بالطريقة الثانية : — نستخرج المبلغ الذى يمكن قبضه بالسعر المعلوم وذلك بالضرب العشرى التقريبى ثم نطرح منه قيمة السمسرة بمعدلها المعلوم هكذا : —

٢٩٤٫١٧٠٠
٥٢ ٦٨٨
٢٣٥٣ ٣٦٠
٢٣٥ ٣٣٦
١٧ ٦٥٠
٥٨٨
١٤٧

٢٦٠٫٧٠٨١ ج . م ثمن بيع الكمبيالة بسعر $\frac{٥}{٨}$ ٨٨
٠٫٢٦٠٧ « مقدار السمسرة بمعدل ١ ٠ ٠/٠
٢٦٠٫٤٤٧٤ « صافى ثمن بيع الكمبيالة

مليم جنيه

ويكون الجواب مقرباً الى اقرب مليم ٤٤٧ ٢٦٠

مثال (٣) : — باع جورج يونس تاجر اوتومبيــلات ببروكلين الى بنك جون جريفت وشركاه ببروكلين كمبيالة للاطلاع على ليون قيمتها ١٤٦٤٥٫٥٠ فرنكاً فما هو صافى الثمن الذى باع به هذه الكمبيــالة بالدولارات اذا كان سعر الكامبيو على ليون $\frac{١}{٨}$ ٥٫٢٢ وسمسرة شراء البنك هى $\frac{١}{١٦}$ ٪

الحل : — سبق ان ذكرنا فى الامثلة السالفة ان سعر نيويورك على باريس يذكر بطريقة السعر الثابت وعلى ذلك نفهم ان السعر فى هذه المسألة هو ان الدولار $=$ ٥٫٢٢ $\frac{1}{8}$ فرنكات وحيث ان البنك يتقاضى $\frac{1}{16}$ ٪ سمسرة شراء فيكون

الدولار $=$ ٥٫٢٢ $\frac{1}{8}$ $+$ ٠٫٠٠٠ $\frac{1}{16}$ $\times$ ٥٫٢٢ $\frac{1}{8}$ من الفرنكات

$=$ ٥٫٢٢١٢٥ $+$ ٠٫٠٠٣٢٦٣ من الفرنكات

$=$ ٥٫٢٢٤٥١٣ فرنكات

اى ان البنك يشترى بكل دولار واحد كمبيالة للاطلاع على ليون قيمتها ٥٫٢٢٤٥١٣ فرنكات او بعبارة اخرى يقبض يونس دولاراً عن كل ٥٫٢٢٤٥١٣ من الفرنكات وعلى ذلك يكون صافى ما يقبضه من بيع هذه الكمبيالة مساوياً لما يأتى : —

١٤٦٤٥٫٥٠ $\div$ ٥٫٢٢٤٥١٣ $=$ ٢٨٠٣٫٢٣ من الدولارات كما يتضح من القسمة العشرية التقريبية الآتية

٥٫٢٢٤٥١٣ (١٤٦٤٥٫٥٠ (٢٨٠٣٫٢٣
٤١٩٦ ٤٧
١٦ ٨٦
١ ١٩
١٥

الحل بالطريقة الثانية : — يمكننا حل هذه المسألة بطريقة اخرى وذلك بأن نجد ثمن البيع بالسعر المعلوم بقسمة المبلغ المعلوم على السعر قسمة عشرية تقريبية ثم نجد السمسرة على الناتج ونطرحها منه كما يتضح من العمل الآتى : —

٥٫٢٢١٢٥ (١٤٦٤٥٫٥٠ (٢٨٠٤٫٩٨
٤٢٠٣ ٠٠
٢٦ ٠٠
٥ ١٢
٤٢
٠٠

ويكون مقدار ما يقبضه قبل خصم السمسرة منه هو ٢٨٠٤٫٩٨ دولارات

ويكون مقدار السمسرة ٢٨٠٤٫٩٨ $\times$ ٠٫٠٠٠ $\frac{1}{16}$ $=$ ١٫٧٥ دولار

ويكون صافى ما يقبضه ٢٨٠٤٫٩٨ — ١٫٧٥ $=$ ٢٨٠٣٫٢٣ دولارات

٢٧١ — الحالة الرابعة : — ايجاد القمية الاسمية لكمبيالة بعد معرفة صافى ثمن البيع او الثمن الكلى للشراء وسعر الكامبيو ومعدل السمسرة

مثال (١) : — باع تاجر بالقاهرة لبنك كمبيالة للاطلاع على الاستانة فقبض مبلغ ٢٦٠,٤٤٧ ج . م كصافى ثمن بيعها فما هى القيمة الاسمية لهذه الكمبيالة اذا كان سعر الكامبيو ⅝ ٨٨ ومعدل السمسرة هو ١ ٠٠ ٪

الحل : — بما ان السعر هو ٨٨,٦٢٥ قرشاً عن كل جنيه مجيدى والسمسرة هى ١ ٠٠ ٪ فيفهم ان التاجر قبض ٨٨,٦٢٥ — ٠,٠٨٨٦٢٥ = ٨٨,٥٣٦٣٧٥ قرشاً او ٠,٨٨٥٣٦٣٧٥ من الجنيه المصرى عن كل جنيه مجيدى

وعلى ذلك يكون قد قبض مبلغ ٢٦٠,٤٤٧ ج.م لكمبيالة قيمتها $\frac{٢٦٠,٤٤٧}{٠,٨٨٥٣٦٣٧٥}$ ج.م

ويتضح ذلك من القسمة الآتية : —

٢٩٤,١٧) ٢٦٠,٤٤٧ (٣ ٦ ٣ ٥ ٨ ٨,٠
٨٣ ٣٧٤
٣ ٦٩٢
١٥١
٦٢
٠٠

قرش جنيه مجيدى
وتكون قيمة الكمبيالة المسحوبة على الاستانة هى ١٧ ٢٩٤

مثال (٢) : — اشترى تاجر كمبيالة على فينا بمبلغ ١٦٨,٥٢١ ج . م بما فيه سمسرة ١ ٠٠ ٪ فما هى القيمة الاسمية لهذه الكمبيالة اذا كان سعر الكامبيو على فينا ٤٠٥

الحل : — يفهم من هذه المسألة ان التاجر دفع لشراء كمبيالة قيمتها ١٠٠ كرون ما يأتى : —

٤٠٥ قروش + ٠,٠٠١ × ٤٠٥ من القرش
= ٤٠٥,٤٠٥ من القروش
= ٤,٠٥٤٠٥ ج . م

او عن الكرون مبلغ ٠٠٤٠٥٤٠٥،٠ من الجنيه المصرى

وعلى ذلك يكون قد اشترى بمبلغ ١٦٨٫٥٢١ ج . م كمبيالة قيمتها الاسمية : —

١٦٨٫٥٢١ ÷ ٠٫٠٤٠٥٤٠٥ من الكرونات

كما يتضح من القسمة العشرية التقريبية الآتية : —

٠٫٠٤٠٥٤٠٥) ١٦٨٫٥٢١٠ (٤١٥٦٫٨٦

٦٣٥٩٠

٢٣٠٤٩

٢٧٧٩

٣٤٧

٢٣

وتكون القيمة الاسمية للكمبيالة ٨٦ هللر ٤١٥٦ كرون

مثال (٣) : — باع تاجر بفيلادلفيا الى سمسار فيها كمبيالة على لوزان وقبض مبلغ ٥٨٣٫٢٧ دولارا كصافى ثمن بيعها فما هى القيمة الاسمية للكمبيالة اذا كان سعر الكامبيو ½ ٥٫١٩ والسمسرة ⅛ ٪

الحل : —

نبحث فى هذه المسألة عن المبلغ الذى يقبضه التاجر بالدولارات قبل خصم السمسرة وذلك يكون مساوياً الى ٥٨٣٫٢٧ ÷ (١ — ⅛ ٠٫٠٠) = ٥٨٤ دولارا

وعلى ذلك تكون القيمة الاسمية للكمبيالة مساوية الى ٥٨٤ × ٥٫١٩٥ من الفرنكات اى تساوى ٣٠٣٣٫٩٠ من الفرنكات

مثال (٤) : — اذا كان الثمن الكلى لشراء كمبيالة بنيويورك على همبورج بما فيه سمسرة بمعدل ¼ ٪ هو ٢٢٧٣٫٦٧ دولارا فما هى القيمة الاسمية لهذه الكمبيالة اذا كان السعر ½ ٩٤ سنتا عن كل ٤ ماركات

الحل : ٢٢٧٣٫٦٧ دولارا ÷ (١ + ¼ ٠٫٠٠) = ٢٢٦٨ دولارا أى الثمن بدون سمسرة

$\frac{\text{٢٢٦٨} \times \text{٤}}{\text{٠٫٩٤٥}}$ = ٩٦٠٠ مارك القيمة الاسمية للكمبيالة

الايضاح : — بحثنا اولا عن المبلغ الذى يجب دفعه بدون سمسرة ثم ضربنا هذا المبلغ فيما يساويه الدولار بالماركات حسب سعر الكامبيو اى فى $\frac{٤}{٠,٩٤٥}$ فنتجت القيمة الاسمية للكمبيالة

تمارين ٦٨

مسائل متفرقة

على الاربع الحالات السالفة

(١) ما هو ثمن شراء كمبيالة على لندره للاطلاع قيمتها ٨/١٦/٣٢٥ ج. ك. اذا كان سعر الكامبيو $٩٧\frac{٧}{٨}$

(٢) ما هو ثمن بيع كمبيالة على برلين للاطلاع قيمتها ١٦٨٤,٥٠ ماركا اذا كان سعر الكامبيو $٤٧٦\frac{١}{٤}$

(٣) ما هو ثمن شراء كمبيالة للاطلاع على نيويورك قيمتها ٥٤٨,٧٥ دولاراً اذا كان سعر الكامبيو $٢٠٠\frac{٣}{٨}$

(٤) ما هو ثمن بيع كمبيالة للاطلاع على سنت بطرس برج قيمتها ٤٦١٥,٦٧ روبلاً اذا كان سعر الكامبيو $١٠\frac{١}{٢}$

(٥) باع تاجر كمبيالة للاطلاع على رومة لبنك الكريدي ليونيه فقبض ٩٧٥,٣١٥ جنيهاً مصرياً فما هى قيمتها الاسمية اذا كان سعر الكامبيو $٣٨٤\frac{٥}{٨}$

(٦) ما هى القيمة الاسمية لكمبيالة للاطلاع على فينا التى يمكن شراؤها بمبلغ ١٥٩,٧١٠ ج. م. اذا كان سعر الكامبيو $٤٠٥\frac{١}{٨}$

(٧) ما هو ثمن شراء كمبيالة من بنك لندره للاطلاع على شيكاغو قيمتها ١٨٧٥,٦٠ دولاراً اذا كان سعر الكامبيو ٤٩,١١٦ بنساً عن كل دولار

(٨) ما هو المبلغ الذي يقبضه تاجر فى باريس مقابل بيعه كمبيالة للاطلاع على مدريد قيمتها ٧٤٥٦,٧٠ بيزتا اذا كان سعر الكامبيو ½٤٦٣ فرنكاً عن كل ٥٠٠ بيزتا

(٩) ما هو المبلغ الذى يدفعه تاجر فى چينيف مقابل شرائه كمبيالة على امستردام قيمتها ٢٣٩٥,٦٥ فلورينا اذا كان سعر الكامبيو ٢٠٧,٦٥ فرنكات عن كل ١٠٠ فلورين

(١٠) باع تاجر فى برلين كمبيالة للاطلاع على استوكهلم وقبض مبلغ ٢٤٦٥,٨٥ ماركاً فما هى قيمتها الاسمية اذا كان سعر الكامبيو على استوكهلم هو ١١٢,٦٠٦ ماركاً عن كل ١٠٠ كرون

(١١) ما هى القيمة الاسمية لكمبيالة على اثينا للاطلاع التى يمكن شراؤها فى الاستانة بمبلغ ٢٥٧,١٤ جنيهاً مجيدياً اذا كان سعر الكامبيو ⅛٢٢ دراخمه عن كل جنيه مجيدى

(١٢) ما هو المبلغ الذى يجب ان يدفعه تاجر بالقاهرة اذا اراد شراء كمبيالة للاطلاع على باريس قيمتها ٣٤٥٨,٤٦ فرنكاً اذا كان سعر الكامبيو ⅞٣٨٥ ومعدل سمسرة البنك هى ½٠٠٪

(١٣) ما هو المبلغ الذى يقبضه تاجر بالقاهرة اذا باع كمبيالة للاطلاع على أودسا قيمتها ٩٨٧,٦٥ روبلاً وكان سعر الكامبيو ⅛١٠ ومعدل سمسرة البنك ¾٠٠٪

(١٤) ما هو المبلغ الذى يجب دفعه فى كلكتا نظير شراء كمبيالة على همبرج للاطلاع قيمتها ٥٦٤١٨,٧٥ ماركاً اذا كان سعر الكامبيو ½١٣٩ ماركاً عن كل ١٠٠ روبيه ومعدل سمسرة البنك ٠٠١٪

(١٥) ما هو المبلغ الذى يقبضه تاجر فى ليون اذا باع كمبيالة للاطلاع على برمنجهام بمبلغ ½٨/٧/٨١٦ جنيهاً انجليزياً وكان سعر الكامبيو ½٢٥,١٥ فرنكاً عن كل جنيه انجليزي مع العلم بان البنك يتقاضى سمسرة بمعدل $\frac{1}{16}$ ٪

(١٦) ما هو المبلغ الذى يجب دفعه فى ريوديچانيرو لشراء كمبيالة للاطلاع على نابولى قيمتها ١٨٦٧١،٦٠ ليره اذا كان سعر الكامبيو ٦٤١ ريس عن كل ليره ويتقاضى البنك عموله بمعدل ٠٠١ ٪

(١٧) باع تاجر بالمنصورة لبنك الانجلو كمبيالة للاطلاع على ليون فقبض مبلغ ٢١٥،١٧٠ ج . م مقابل صافى ثمن بيعها والمطلوب معرفة القيمة الاسمية لهذه الكمبيالة مع العلم بأن سعر الكامبيو هو $\frac{3}{4}$ ٣٨٥ ومعدل السمسرة ٠٠١ ٪

(١٨) اشترى تاجر بالاسكندرية من البنك الشرقى الالمانى كمبيالة للاطلاع على روتردام فدفع مبلغ ٤٨٦،٧٥٠ جنيهاً مصرياً والمطلوب معرفة القيمة الاسمية لهذه الكمبيالة مع العلم بأن سعر الكامبيو هو $\frac{1}{4}$ ٨٠ ومعدل السمسرة $\frac{1}{8}$ ٪

(١٩) باع تاجر ببونس ايرس للبنك البرازيلى فيها كمبيالة للاطلاع على درسدن فقبض مبلغ ٩١٦،١٧ بيزوا والمطلوب معرفة القيمة الاسمية للكمبيالة اذا كان سعر الكامبيو ٤،١٣ ماركات عن كل بيزو

(٢٠) اشترى تاجر بتوكيو من بنك توكيو كمبيالة للاطلاع على شنغاى فدفع نظير ثمن شرائها الكلى مبلغ ٧٨٩٥،٤٠ يناً فما هى قيمتها الاسمية اذا كان سعر الكامبيو ٧٤ تيلا عن كل ١٠٠ ين ومعدل سمسرة البنك $\frac{1}{8}$ ٪

---

٢٧٢ – الحالة الخامسة : – ايجاد ثمن شراء او بيع كمبيالة خارجية بطريقة التحويل الدائرى * وذلك بوساطة اسعار الكامبيو لبلدان أخرى

يفضل التاجر المدين فى بعض الاحوال تسديد دينه الى دائنه فى مدينه اجنبية بأن يكلف البنك بسحب كمبيالة على بنك فى مدينة اجنبية اخرى بحيث يسحب البنك المسحوب عليه على بنك فى مدينة الدائن كمبيالة بقيمة الدين محرّرة بنقود مملكة الدائن

---

* ان الموضوع الخاص بهذه الحالة واسع جدا ولذا لا نبحث فيه الآن تفصيليا مرجئين ذلك الى الجزء الثالث

ويجدر بنا قبل ان نأتى بالامثلة الخاصة بهذه الحالة ان نذكر طريقة السلسلة * التى تساعدنا كثيراً فى ايجاد سعر الكامبيو الواجب استخراجه من اسعار بلاد اخرى

٢٧٣ — طريقة السلسلة : — يقصد بطريقة السلسلة تلك الطريقة التي تقرّر النسبة الموجودة بين كميتين مرتبطتين ببعضهما بواسطة نسب اخرى

مثال : — ما هو عدد الفلورينات الهولاندية التي يمكن شراؤها بمبلغ ٢٥ جنيهاً انجليزياً مع العلم بأن الجنيه الانجليزى = ٢٥٫٢٢ فرنكاً وان ١٠ فلورينات = ٢٠٫٨٣ فرنكاً

الحل : —

بما ان الجنيه الانجليزى = ٢٥٫٢٢ فرنكا

و ٢٠٫٨٣ فرنكا = ١٠ فلورينات

∴ ١ فرنك $= \frac{١٠}{٢٠٫٨٣}$ من الفلورين

∴ ١ جنيه انجليزى $= \frac{٢٥٫٢٢ \times ١٠}{٢٠٫٨٣}$ من الفلورينات

∴ ٢٥ » $= \frac{٢٥ \times ٢٥٫٢٢ \times ١٠}{٢٠٫٨٣}$ من الفلورينات

= ٣٠٢٫٦٨ من الفلورينات

ويمكننا وضع هذه المعادلات على النسق الآتى

جنيه انجليزى		فرنك		فلورين
١	=	٢٥٫٢٢		
		٢٠٫٨٣	=	١٠

∴ ٢٥ ج . ك $= ٢٥ \times \frac{٢٥٫٢٢}{١} \times \frac{١٠}{٢٠٫٨٣}$

= ٣٠٢٫٦٨ فلورين

* يقال لها باللغة الانجليزية Chain rule

وباللغة الفرنسية Règle conjoine, ou règle de chaine.

اى اننا وضعنا اولا وحدة النقود المراد تحويلها وانتهينا بوضع وحدة النقود المطلوب التحويل اليها واضعين بينهما النسب الاخرى ثم ضربنا المبلغ المراد تحويله فى الطرف الايسر للمعادلة الاولى مقسوماً على طرفها الايمن ثم ضربنا الحاصل فى الطرف الايسر للمعادلة الثانية مقسوماً على طرفها الايمن فينتج عدد وحدات النقود المطلوب التحويل اليها — ومن ذلك نستنتج القانون الآتى

$$\text{المبلغ المراد التحويل اليه} = \text{المبلغ المراد تحويله} \times \frac{\text{الطرف الايسر لكل معادلة}}{\text{الطرف الايمن لكل معادلة}}$$

مثال آخر : — ما هو عدد الكرونات السويدية التى يمكن شراؤها بمبلغ ٢٧٧,٨٠٠ جنيهاً مصرياً مع العلم بأن الجنيه المصرى = ٥ دولارات اميركية وان ١٠ دولارات اميركية = ٥١,٨٣ فرنكا وان ٢ كرون سويدى = ٢,٧٧٨ فرنك

الحل : —

جنيه مصرى		دولار اميركى	فرنك		كرون سويدى
١	=	٥			
		١٠	=	٥١,٨٣	
			٢,٧٧٨	=	٢

$$\therefore \text{٢٧٧,٨٠٠ ج م} = \frac{\text{٢٧٧,٨٠٠} \times \text{٥} \times \text{٥١,٨٣} \times \text{٢}}{\text{١} \times \text{١٠} \times \text{٢,٧٧٨}}$$

= ٥١٨٣ كروناً سويدياً

٢٧٤ — فنرى من هذين المثالين ان طريقة السلسلة تظهر ميزتها فى العمليات التى تتعدّد فيها النسب اذ يمكن استعمالها كما رأيت دون التفكير الكثير او الالتجاء الى القاعدة الثلاثية فى النسبة

والآن يجدر بنا استعمالها فى الأمثلة الخاصة بالحالة التى نحن بصددها

مثال (١) : — تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بباريس بمبلغ ما من الفرنكات فبأى طريقة يفضل تسديد دينه أبطريقة التحويل المستقيم وذلك بتحويل المبلغ مباشرة

من القاهرة الى باريس أم بطريقة التحويل الدائرى وذلك بأن يطلب من البنك التحويل من القاهرة الى ڤينا ومن ڤينا الى برلين ومن برلين الى باريس مع العلم بأن اسعار الكامبيو هى كالآتى بما فى ذلك السمسرة ومصاريف التحويل

الكامبيو من القاهرة على باريس ½ ٣٨٥
الكامبيو « « ڤينا ٤٠٢
الكامبيو من ڤينا « برلين ١١٧٫٥٠ كروناً عن كل ١٠٠ مارك
الكامبيو من برلين « باريس ٨١٫٢٠ ماركا عن كل ١٠٠ فرنك

الحل : — يفهم من هذه المسألة ان التاجر يدفع ½٣٨٥ قرشاً عن كل ١٠٠فرنك بطريقة التحويل المستقيم ولذا يجب معرفة ما يدفعه عن المائة فرنك بطريقة التحويل الدائرى متخذين طريقة السلسلة فى حل هذه المسألة

فرنك		مارك		كرون		قرش
١٠٠	=	٨١٫٢٠				
		١٠٠	=	١١٧٫٥		
				١٠٠	=	٤٠٢

∴ ١٠٠ فرنك = $١٠٠ \times \frac{٤٠٢ \times ١١٧٫٥ \times ٨١٫٢٠}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠}$ من القروش

= ٣٨٣٫٥٤٨ قرشاً (بعد التقريب الى ثلاث منازل عشرية)

اى انه يدفع لشراء كمبيالة قيمتها ١٠٠ فرنك بالتحويل الدائرى مبلغ ٣٨٣٫٥٤٨ قرشاً وذلك افضل له من التحويل المستقيم

اى ان هناك فرقاً قدره ١٫٩٥٢ قرش فى كل ١٠٠ فرنك

مثال (٢) : — تاجر بنيويورك مدين بمبلغ ١٢٧٠٠٠ فرنك لتاجر بباريس فطلب من البنك ان يحوّل له هذا المبلغ بواسطة لندره فما هو المبلغ الذى يدفعه بالعملة الاميركية للبنك اذا كانت اسعار الكامبيو كما يأتى

الكامبيو من نيويورك على لندره ٤٫٨٨ دولارات عن كل جنيه انجليزى
« « لندره « باريس ٢٥٫٤٠

الحل : —

فرنك	جنيه	دولار
٢٥٫٤٠ =	١	
	١ =	٤٫٨٨

$$\therefore \text{١٢٧٠٠٠ فرنك} = \text{١٢٧٠٠٠} \times \frac{\text{١} \times \text{٤٫٨٨}}{\text{٢٥٫٤٠} \times \text{١}} \text{ من الدولارات}$$

$$= \frac{\text{١٢٧٠٠٠} \times \text{٤٨٨}}{\text{٢٥٤٠}} \text{ من الدولارات}$$

$$= \text{٢٤٤٠٠ دولار}$$

مثال (٣) : — حصل وكيل فى شيكاغو مبلغ ٢٥٠٠ دولار لحساب احد التجار فى باريس وأخذ لنفسه ½ ٪ عمولة تحصيل وارسل الصافى الى موكله بباريس بواسطة عميله فى لڤربول بعد ان حجز ¼ ٪ سمسرة من قيمة الكمبيالة فاذا كان سعر الكامبيو من شيكاغو على لڤربول هو ٤٫٨٥ وسعر الكامبيو من لڤربول على باريس هو ٢٦٫٥ فما هو المبلغ الذى يقبضه التاجر الفرنسى فى باريس .

الحل : — نخصم اولا ½ ٪ عمولة تحصيل من مبلغ ال ٢٥٠٠ دولار فيكون الباقى ٢٤٨٧٫٥ دولارا وهذا عبارة عن ثمن شراء الكمبيالة بما فيها ¼ ٪ سمسرة اى انه يحسب ١٫٠٠¼ دولار عن كل دولار يرسله

وعلى ذلك يكون مقدار ما حوله هو ٢٤٨٧٫٥ ÷ ١٫٠٠٢٥ من الدولارات اى ٢٤٨١٫٢٩٦ من الدولارات

ويكون مقدار ما قبضه التاجر بباريس ما يأتى

دولار	جنيه انجليزى	فرنك
٤٫٨٥ =	١	
	١ =	٢٦٫٥

$$\therefore \text{٢٤٨١٫٢٩٦ دولارا} = \text{٢٤٨١٫٢٩٦} \times \frac{\text{١} \times \text{٢٦٫٥}}{\text{٤٫٨٥} \times \text{١}} \text{ من الفرنكات}$$

$$= \text{١٣٥٥٧٫٦٠ فرنكا}$$

حل آخر : — بما ان الوكيل يحجز ½ ٪ عمولة تحصيل فيكون الدولار مساويا

الى ٠٫٩٩٥ منه وبما ان كلفة ارسال الدولار الواحد هى ١٫٠٠٢٥ فيحسب ان ١٫٠٠٢٥ من الدولار يساوى دولاراً واحداً يرسل بعد خصم العمولة

وعلى ذلك تكون المعادلات كما يأتى : —

دولار	دولار	دولار	جنيه انجليزى	فرنك
١	= ٠٫٩٩٥			
	١٫٠٠٢٥	= ١		
		٤٫٨٥	= ١	
			١	= ٢٦٫٥

$$\therefore ٢٥٠٠ \text{ دولار} = ٢٥٠٠ \times \frac{٠٫٩٩٥ \times ١ \times ١ \times ٢٦٫٥}{١ \times ١٫٠٠٢٥ \times ٤٫٨٥ \times ١} \text{ من الفرنكات}$$

$$= ١٣٥٠٥٧٫٦٠ \text{ فرنكا}$$

تمارين ٦٩

(١) تاجر بالقاهرة مدين لتاجر باوديسا بمبلغ ٤٨٩٥٫٧٠ روبلا فما هو المبلغ الذى يدفعه بالعملة المصرية لشراء حوالة تلغرافية بهذه القيمة الى البنك العثمانى السلطانى بتحويل دائرى على برلين بموجب الاسعار الآتية بما فيها سمسرة البنك وتكاليف التحويل

الكامبيو من القاهرة على برلين $٤٧٦\frac{٣}{٤}$

« برلين على اوديسا ٢١٩٫٠٦٥ ماركاً عن كل ١٠٠ روبل

(٢) تاجر باسكندرية يريد ان يسدّد ديناً عليه لتاجر بتوكيو قدره ٧٨٦٥٫٦٥ يناً فكلّف البنك الشرقى الالمانى بأن يسدّد له هذا الدين بتحويل دائرى على لندره فكم جنيهاً مصريا يدفع هذا المدين تسديداً لدينه اذا كانت اسعار الكامبيو ما يأتى : —

الكامبيو من الاسكندرية على لوندره $\frac{٧}{٨}$٩٧

بنس شلن

« « لوندره على توكيو $\frac{٥}{٨}$ ٢ عن كل ين

(٣) تاجر ببيروت طلب من البنك الفلسطيني الالماني فيها ان يحوّل له مبلغ ٤/٣/٧٧٦ ج . ك الى تاجر بلوندره بواسطة باريس بموجب الاسعار الآتية

الكامبيو من بيروت على باريس $\frac{١}{٨}$٢٢ فرنكا عن كل جنيه مجيدى

« « باريس على لندره ٢٥,١٧ فرنكا « « جنيه انجليزى

(٤) تاجر بباريس مدين بمبلغ ٢٤٤٠٠ دولار لتاجر بنيويورك فطلب من عميله بلندره ان يسدّد له هذا الدين مباشرة من لندره فاشترى العميل ورقة من لندره على نيويورك بسعر ٤,٨٨ دولارات عن كل جنيه انجليزى وارسلها الى نيويورك ثم سحب على التاجر الباريسى كمبيالة بالفرنكات بقيمة المبلغ الذى دفعه لتسديد هذا الدين بسعر ٢٥,٤٠ فرنكا عن كل جنيه انجليزى فما هو المبلغ الذى يكون قد دفعه التاجر الباريسى بالفرنكات نظير تسديد هذا الدين — وكم فرنكا يكون ربحه او خسارته اذا سدّد دينه بطريقة التحويل الدائرى من باريس على ڤينا ومن ڤينا على برلين ومن برلين على نيويورك بحسب الاسعار الآتية : —

الكامبيو من باريس على ڤينا ١٠٤,٥٠ فرنكات عن كل ١٠٠ كرون

« « ڤينا على برلين ١١٧,٦٠ كروناً عن كل ١٠٠ مارك

« « برلين على نيويورك ٤,٢٥ ماركات عن كل دولار

(٥) طلب تاجر نيويوركى أثناء زيارته للندره من وكيله فى نيويورك ان يحوّل له مبلغ ١٠٠٠٠ دولار وكانت اسعار الكامبيو فى نيويورك ما يأتى :

سعر الكامبيو على لندره ٤,٨٩ دولارات عن كل جنيه انجليزى

« « « برلين $\frac{١}{٢}$٩٥ سنتا عن كل ٤ ماركات

وكان الكامبيو في برلين على لندره ٢٠٫٣٠ ماركا عن كل جنيه انجليزى — فهل الافضل للتاجر النيويوركى ان يستلم هذا المبلغ بالتحويل الدائرى أم بالتحويل المستقيم وما مقدار الفرق بالعملة الانجليزية بين التحويلين مع العلم بأنه يجب اضافة ⅛٪ عمولة لتحويل النقود من برلين الى لندره

٢٧٥ — الحالة السادسة : — استبدال النقود المعدنية لمملكة بنقود معدنية لمملكة اخرى

كثيراً ما يحتاج بعض السائحين الى استبدال ما معهم من النقود المعدنية بنقود البلد التى يريدون النزول به فيلتجئون الى اشخاص يسمّون بالصيارفة الذين يتقاضون اجراً زهيداً مقابل عملية الاستبدال يسمى بالعمولة او الصرافة ولنضرب لذلك مثالاً

مثال : — سعر الكامبيو بين الاسكندرية وڤينا ٤٠٤ ويعطى الصراف بالاسكندرية مبلغ ٤٠ مليما عن كل كرون تساوى و ٢٤٫٦٠ كرونا عن كل جنيه مصرى فاذا اراد سائح قادم من تريستا ان يستبدل ١٢٥ كرونا بالعملة المصرية عند وصوله الى الاسكندرية ثم اراد ان يستبدل ١٥ جنيها مصريا عند مبارحته اياها فما هو مكسب الصراف فى الحالتين بالعملة المصرية

الحل : — باعتبار سعر الكامبيو ١٠٠ كرون = ٤٫٠٤ جنيهات مصرية

∴ ١ « = ٤٠٫٤ مليماً

وباعتبار سعر الصراف ١ « = ٤٠ «

∴ مكسب الصراف فى الكرون الواحد = ٠٫٤ من المليم

∴ مكسب الصراف فى ١٢٥ كروناً = ١٢٥ × ٠٫٤ = ٥٠٫٠ مليماً

وهو مكسبه فى الحالة الاولى

باعتبار سعر الكامبيو مبلغ ١٥ ج ٠ م = ١٥ ÷ ٠٫٠٤٠٤ من الكرونات

= ٣٧١٫٢٩ كروناً

وباعتبار سعر الصراف مبلغ ١٥ ج ٠ م = ١٥ × ٢٤٫٦ من الكرونات
= ٣٦٩ كروناً

∴ مكسب الصراف فى ١٥ ج ٠ م = ٣٧١٫٢٩ − ٣٦٩
= ٢٫٢٩ كرون

وقيمة هذا المكسب بالعملة المصرية بحسب سعر الكامبيو } = ٢٫٢٩ × ٠٫٠٤٠٤
= ٠٫٠٩٢٥ من ج ٠ م
وهو مكسبه فى الحالة الثانية

ويكون مكسبه فى الحالتين ٠٫٠٥٠ + ٠٫٠٩٢٥ = ٠٫١٤٢٥ من ج ٠ م
= ١٤٢½ مليماً

تمارين ٧٠

(١) سعر الكامبيو بين انجلترا وفرنسا ٢٥٫٢٠ فرنكا عن كل جنيه انجليزى والصراف فى لندره يعطى ٢٥ فرنكا عن كل جنيه انجليزى و١٥ شلناً و ٩ بنسات عن كل و ينتو. فاذا اراد سائح ان يستبدل ٤٥ جنيهاً انجليزياً عند مبارحته الى فرنسا بالعملة الفرنسية و١٤ وينتواً بالعملة الانجليزية عن عودته اليها فما هو مكسب الصراف فى الحالتين بالعملة الانجليزية

(٢) سعر الكامبيو بين مصر والمانيا ٤٧٥ ¾ ويعطى الصراف فى القاهرة ٤٧½ مليماً عن كل مارك و ٢٠٫٨٠ ماركا عن كل جنيه مصرى فاذا اراد تاجر ان يستبدل ١٨ جنيها مصريا بالعملة الالمانية عند مبارحته القطر و ١٥٠ ماركا عن عودته اليه فما هو مكسب الصراف فى الحالتين بالعملة المصرية

(٣) سافر تاجر بلندره الى فرنسا فاستبدل بلندره عند سفره ٢٥ جنيها انجليزيا بالعملة الفرنسية بسعر الجنيه الانجليزى ٢٥ فرنكا ثم سافر الى المانيا واستبدل فى باريس ٢٩٥ فرنكا بالعملة الالمانية بحساب ١٣ فرنكا عن كل ١٠ ماركات فما مقدار خسارته اذا كانت اسعار الكامبيو ما يأتى :

جنيه انجليزى = ٢٥٫٣٢ فرنكا

= ٢٠٫٥٤ ماركا

(٤) سعر الكامبيو بين كوبنهاجن وامستردام ١٥٠٫٤٠ كروناً عن كل ١٠٠ فلورين و يعطى الصرّاف فى كوبنهاجن ١٫٤٩ كرون عن كل فلورين و ٦٫٤٨ فلورينات عن كل ١٠ كرونات فاذا اراد سائح ان يستبدل ٧٦ كروناً عند مغادرته كوبنهاجن قاصداً امستردام واراد سائح آخر ان يستبدل ١٠٧ فلورينات عند قدومه كوبنهاجن فكم يكون مكسب الصرّاف من السائحين

تمارين ٧١

مسائل متفرقة على الكامبيو

(١) اشترى تاجر بالاستانة من البنك العثمانى شيكا على موسكو بمبلغ ١٧٥٤٫٦٥ روبلا فما هو المبلغ الذى دفعه بالعملة التركية لشراء هذا الشيك اذا كان سعر الكامبيو ٨٫٦٥ روبلات عن كل جنيه مجيدى

(٢) يريد تاجر بطنطا ان يرسل مبلغ ٢١٧٫٥٤ جنيهاً مجيدياً الى تاجر بدمشق فما هو المبلغ الذى يدفعه بالعملة المصرية للبنك الأهلى لشراء شيك بهذه القيمة اذا كان سعر الكامبيو $\frac{1}{4}$ ٨٨ وسمسرة البنك ١٠٠٪

(٣) باع تاجر بالقاهرة شيكا على فرنكفورت لأحد المصارف وقبض مبلغ ٢١٧٫٨٥٠ جنيهاً مصرياً مقابل صافى ثمن بيعه فما هى قيمة هذا الشيك اذا كان السعر $\frac{1}{8}$ ٤٧٥ وسمسرة البنك $\frac{1}{16}$ ٪

(٤) ما هو المبلغ الذى يدفعه تاجر بلفربول بالعملة الانجليزية لشراء شيك بمبلغ ٢٤٥٦٫١٨٤ ملريساً على سان باولو (البرازيل) اذا كان سعر الكامبيو $\frac{3}{16}$ ١٥ بنساً عن كل ملريس و يتقاضى البنك سمسرة بمعدل $\frac{1}{8}$ ٪

(٥) باع بنك بلندره لحساب بنك فى باريس الكمبيالتين الآتيتين

٢٤٢٧,٤٠ بيزتّا على مدريد

٣٧٤٨,٩٠ « « برسلونه

فما هو المبلغ الذى يقيده بنك لندره فى دفاتره لحساب البنك الباريسى مقابل بيعه هاتين الكمبيالتين اذا كان سعر الكامبيو للاطلاع ½ ٤٣ بنساً عن كل ٥ بيزتات والسمسرة بمعدل ¼ ٪ وعمولة المبيع ٠٠١ ٪

(٦) باع سمسار بنيو يورك الأوراق الآتية وتقاضى سمسرة ⅛ ٪

١٥٠٠ فرنك على باريس بسعر ٥,٢٠ فرنكات عن كل دولار

٩٤٠ ماركا على همبورج بسعر ¼ ٩٤ سنتا عن كل ٤ ماركات

٨/١٧/٦٨ ج . ك على جلاسكو بسعر ½ ٤,٨٧

فما هو صافى ثمن مبيع هذه الأوراق بالعملة الاميركية

(٧) اذا كان سعر الكامبيو فى بوستن على لندره هو ½ ٤,٨٩ وفى لندره على باريس ½ ٢٤,٩٦ فما هو السعر بين بوستن وباريس بواسطة لندره

(٨) اراد سائح اميركى بأمستردام ان يحصل على ٦٤٠٠ دولار من نيو يورك فطلب من وكيله فى لندره ان يسحب على نيو يورك كمبيالة بهذا المبلغ ويبيعها بلندره ويرسل له بصافى ثمن بيعها كمبيالة على امستردام وكان سعر الكامبيو فى لندره على نيو يورك ٤,٨٥ وبين لندره وامستردام ١٨ بنساً عن كل فلورين فاذا كانت عمولة الوكيل ¼ ٪ فى حالتى السحب والتحويل فما هو المبلغ الذى يقبضه السائح في امستردام بالعملة الهولاندية وما مقدار الفرق الذى يكسبه اذا سحب مباشرة كمبيالة على نيو يورك بسعر ٤١ سنتا عن كل فلورين وباعها بأمستردام

(٩) ارسل بنك الانجلو بالقاهرة الى عميله بلندره مبلغ ١٨٦٥٧ جنيهاً مصرياً وذلك بطريقة التحويل الدائرى كما يأتى

الى باريس بسعر ٣٨٥ $\frac{1}{4}$ عن كل ١٠٠ فرنك

ومنها الى همبورج بسعر ١٢٣ $\frac{7}{32}$ فرنكا عن كل ١٠٠ مارك

ومنها الى لندره بسعر ٢٠,٤٥ ماركاً عن كل جنيه انجليزى

فما هو مكسب البنك اذا حوّل هذا المبلغ مباشرة بسعر ٩٧ $\frac{1}{8}$

(١٠) اراد محل صيدناوى بالقاهرة ان يرسل مبلغ ٦٧٥٨ جنيهاً انجليزياً الى لندره فوجد ان ارخص سعر يمكنه ان يشترى به كمبيالة للاطلاع بهذه القيمة هو ٩٧ $\frac{7}{8}$ وان شحن هذا المبلغ بواسطة شركة اللويد النمساوية هو ما يأتى

٠٠١٫٤٣ ٪ مصاريف نقل و $\frac{1}{2}$ ٠٠ ٪ تأمين و $\frac{1}{4}$ ٠٠ ٪ عمولة و $\frac{3}{4}$ ٠٠ ٪ فوائد ومصاريف نثرية

فهل الأفضل له شحن النقود أم شراء كمبيالة بهذا المبلغ وما مقدار الفرق فى ذلك

(١١) ما هو المبلغ الذى يدفعه تاجر للبنك العثمانى السلطانى بالقاهرة نظير ثمن شراء الاوراق الآتية :—

٤٨٧٦,٤٥ ماركا على برلين للاطلاع

١٢١٧,٦٠ روبلا على بطرس برج للاطلاع

٢٦٠٤,٨٠ دولاراً على سان فرنسيسكو للاطلاع

اذا كانت اسعار الكامبيو ٤٧٦ $\frac{1}{4}$ على برلين و ١٠ $\frac{1}{2}$ على بطرس برج و ٢٠ $\frac{1}{8}$ على سان فرنسيسكو ومعدل سمسرة البنك $\frac{1}{8}$ ٪

الباب السّابع

المقاييس والموازين والمكاييل

٢٧٦ – نبحث فى هذا الموضوع عن المقاييس والموازين والمكاييل الفرنسية والمصرية والانجليزية بادئين الكلام على أشهرها وهى المقاييس الفرنسية وما يسمى بالنظام المترى وذلك لإنتشاره فى مصر مرجئين البحث الدقيق فى المقاييس المستعملة فى جميع انحاء العالم الى الجزء الثالث اذ ان لها مساس كبير بموضوعى النقود والكامبيو اللذين ارجأنا البحث الطويل فيهما الى ذلك الجزء

النظام المترى

٢٧٧ – وضع فلاسفة الفرنسيين النظام المترى ايام الثورة الفرنسية متخذين الكسور العشرية أساساً له حتى انه بسهولته وموافقته للاعمال الحسابية يعم انتشاره فى جميع البلاد المتمدّنة الاّ ان النظام الانجليزى لا يزال يقف فى سبيله وذلك لانتشار تجارة انجلترا رغماً عما يوجده هذا النظام من الصعوبة فى العمليات الحسابية فان وجود ٣ فى النسبة بين اجزاء الجنيه الانجليزى (١٢ بنساً = شان) تسبب دوران الكسور العشرية للجنيه الانجليزى وعلى ذلك تزيد العمل صعوبة بيد ان استعمال النظام المترى يكون سبباً فعّالاً فى الاقتصاد فى الوقت سواء كان بتعليمه فى المدارس أو باتباعه فى التجارة

٢٧٨ — وأساس النظام المترى هو المتر أو وحدة الأطوال وكان يقصد بهِ أصلاً أن يكون $\frac{١}{١٠٠٠٠٠٠٠}$ من ربع دائرة نصف النهار ولكنه لما اكتشفت

الأغلاط فى قياس نصف هذه الدائرة اصبح المتر عبارة عن طول اختيارى لا يكوّن كسراً عشرياً من طول طبيعى ثابت ولا يزال يحفظ المتر الأصلى بدار الآثار بباريس

٢٧٩ – أما وحدة مقاييس السطوح فهى مربع ١٠ أمتار و يقال له الآر (Are) وتذكر المساحة عادة بالأمتار المربعة أو بالهكتارات

٢٨٠ – ووحدة مقاييس الحجوم هى المتر المكعب و يقال له الستير (Stère) وتذكر الحجوم عادة بالأمتار المكعبة

٢٨١ – ووحدة مقاييس السعة (المكاييل) هو مكعب $\frac{١}{١٠}$ من المتر و يقال له اللتر (Litre) وتذكر المكاييل غالباً بالسنتيمترات المكعبة التى يساوى الواحد منها جزءًا من ألف من اللتر

٢٨٢ – ووحدة الموازين هى وزن $\frac{١}{١٠٠٠}$ من اللتر من الماء المقطر فى الدرجة الرابعة المئينيــة تحت ضغط جوى واحد قدره ٧٦٠ ملليمتراً و يقال لهذه الوحدة جرام (Gramme) و يستنتج من ذلك ان وزن اللتر من الماء الذى تسرى عليه الشروط السالفة هو كيلو جرام

٢٨٣ – وتنقسم جميع هذه الوحدة – المتر والآر والستير واللتر والجرام الى اعشار واجزاء من مائة واجزاء من ألف ولها مضاعفات وهى ١٠ و١٠٠ و١٠٠٠ و١٠٠٠٠

٢٨٤ – وتُسبق هذه الوحدات بمقاطع لاتينية لتشير الى اجزائها و بمقاطع يونانية لتشير الى مضاعفاتها

النظام المترى للمقاييس والموازين والمكاييل

مقاييس الأطوال

٢٨٥ – وحدة مقاييس الأطوال هى المتر وله مضاعفات واجزاء

مضاعفات المتر هى : —

الديكامتر	=	١٠ امتار
الهكتومتر	=	١٠٠ متر
الكيلومتر	=	١٠٠٠ «
المريامتر	=	١٠٠٠٠ «

اجزاء المتر هى : —

الديسيمتر	=	٠٫١ من المتر
السنتيمتر	=	٠٫٠١ « «
المليمتر	=	٠٫٠٠١ « «

مقاييس السطوح

٢٨٦ — وحدة مقاييس السطوح هى المتر المربع (مربع طول ضلعه متر)

مضاعفاته هى : —

الديكامتر المربع	=	١٠٠ متر مربع
الهكتومتر المربع	=	١٠٠٠٠ « «
الكيلومتر المربع	=	١٠٠٠٠٠٠ « «
المريامتر المربع	=	١٠٠٠٠٠٠٠٠ « «

اجزاؤه هى : —

الديسيمتر المربع	=	٠٫٠١ من المتر المربع
السنتيمتر المربع	=	٠٫٠٠٠١ « « «
المليمتر المربع	=	٠٫٠٠٠٠٠١ « « «

وكثيراً ما يستعمل الآر فى مساحة الاراضى وهو عبارة عن ١٠٠ متر مربع وله مضاعفات واجزاء

مضاعفاته هى : –

الهكتار	=	١٠٠ آر
	=	١٠٠٠٠ متر مربع

اجزاؤه هى : —

السنتيآر	=	٠٫٠١ من الآر
	=	١ متر مربع

مقاييس الحجوم

٢٨٧ – وحدة مقاييس الحجوم هى المتر المكعب (مكعب طول ضلعه متر) وله اجزاء ومضاعفات الا ان الاخيرة لا يتعامل بها الا نادراً فى الاشغال التجارية كما فى قياس خشب الحريق حيث يستعمل الستير وهو عبارة عن عشرة امتار مُكعبة والديسيستير وهو ٠٫١ من المتر المكعب

اما اجزاء المتر المكعب فهى

الديسيمتر المكعب	=	٠٫٠٠١	من المتر المكعب
السنتيمتر المكعب	=	٠٫٠٠٠٠٠١	» » »
الملليمتر المكعب	=	٠٫٠٠٠٠٠٠٠٠١	» » »

الموازين

٢٨٨ — وحدة الموازين الفرنسية هى الجرام وهو وزن سنتيمتر مكعب من الماء المقطر فى الدرجة الرابعة المئينية بشرط ان يكون تحت تأثير ضغط جوّى (٧٦٠ ملليمتراً) وله مضاعفات واجزاء

اما مضاعفاته فهى : —

الديكاجرام	=	١٠ جرامات
الهكتوجرام	=	١٠٠ جرام
الكيلوجرام	=	١٠٠٠ »
المرياجرام	=	١٠٠٠٠ »

واجزاؤه هى : —

الديسيجرام	=	٠٫١ من الجرام
السنتيجرام	=	٠٫٠١ » »
المليجرام	=	٠٫٠٠١ » »

واما مضاعفات الكيلوجرام فهى

المريا جرام	=	١٠ كيلوجرامات
القنطار المترى	=	١٠٠ كيلوجرام
الطولوناتة المترية	=	١٠٠٠ » »

المكاييل

٢٨٩ – وحدة المكاييل الفرنسية هى اللتر وهو حجم ديسيمتر مكعب من الماء المقطر فى درجة ٤° مئينيه وتحت ضغط جوّى واحد وله مضاعفات واجزاء

مضاعفاته هى : —

الديكالتر	=	١٠ لترات
الهكتولتر	=	١٠٠ لتر
* الكيلولتر	=	١٠٠٠ لتر

* الكيلولتر عبارة عن متر مكعب

اجزاؤه هى : —

الديسيلتر	=	٠٫١	من اللتر
السنتيلتر	=	٠٫٠١	« «
المليلتر	=	٠٫٠٠١	« «

الاستعمالات التجارية

للمقاييس والموازين والمكاييل المترية

٢٩٠ — يستعمل المتر لقياس الاقمشة القطنية والصوفية والحريرية وغيرها وجميع الأطوال والمسافات القصيرة .

و يستعمل الكيلومتر لقياس المسافات الطويلة

و يستعمل السنتيمتر والمليمتر فى الحسابات العلمية وكذلك الميكرون الذى يساوى ٠٫٠٠١ من المليمتر

٢٩١ — ويستعمل الآر لقياس الأراضى الزراعية والهكتار لقياس مساحات الاراضى الواسعة

و يستعمل المتر المربع لقياس المساحات العادية

٢٩٢ — و يستعمل الستير فى قياس اخشاب الحريق

و يستعمل المتر المكعب لقياس الحجوم العادية فى الحفر والردم والاحجار والجير واخشاب البناء

٢٩٣ — ويستعمل اللتر لكيل السوائل والمواد الجافة والهكتولتر لكيل الكميات الكبيرة من السوائل والحبوب

٢٩٤ — والكيلوجرام هو الوحدة العامة فى الموازين المستعملة تجارياً و به او بالجرام توزن السبائك فى اغلب البلاد الاوربية

ويستعمل القنطار المترى والطولوناتة المترية فى وزن المواد الثقيلة

ويستعمل المليجرام والسنتيجرام فى العمليات الحسابية العلمية

النظام المصرى
للمقاييس والموازين والمكاييل
مقاييس الاطوال

٢٩٥ — الشبر ويقصد به ان يكون $\frac{١}{١٠٠٠}$ من طول ضلع قاعدة هرم الجيزة الأكبر او ٠٫٢٣١ من المتر والذراع البلدى = ٢$\frac{١}{٢}$ شبر او ٠٫٥٨ من المتر والذراع الاسلامبولي = ٠٫٦٧ من المتر والهنداسة = ٠٫٦٥ من المتر والذراع النيلى = ٠٫٥٤ من المتر

والذراع المعمارى = ٠٫٧٥ من المتر وله مضاعفات واجزاء

مضاعفاته

القصبة	=	٤٫٧٣٣٣٣ اذرع = ٣٫٥٥ امتار
الميل الهاشمى	=	١٠٠٠ ذراع
الفرسخ	=	٣٠٠٠ ذراع أو ٣ أميال

اجزاؤه

الاصبع	=	$\frac{١}{٢٤}$ من الذراع
حبة شعير	=	$\frac{١}{١٤٤}$ من الذراع أو $\frac{١}{٦}$ الاصبع
شعرة برذون	=	$\frac{١}{٨٦٤}$ « « $\frac{١}{٦}$ حبة شعير

* صدر أمر عال بتاريخ ٢٨ ابريل سنة ١٨٩١ يقضى باستعمال النظام المترى فى جميع المعاملات الاميرية والاهلية ابتداء من يناير سنة ١٨٩٢ مع حفظ النسب الآتية : —

من مقاييس الاطوال —	الذراع البلدى	= ٠٫٥٨ من المتر
	الذراع المعمارى	= ٠٫٧٥ «
من الموازين —	الدرهم	= ٣٫١٢ جرامات
من المكاييل	الاردب	= ١٩٨ لتراً

مقاييس السطوح

٢٩٦ — وحدة المقاييس المستعملة فى ايجاد مساحات اراضى البناء هو الذراع المعمارى المربع ويساوى مربعاً طول ضلعه ٠٫٧٥ من المتر اى ان مساحته عبارة عن ٩/١٦ من المتر المربع — أما الأراضى الزراعية فوحدة مقاييسها القصبة المربعة وهى عبارة عن مساحة قدرها ٣٫٥٥ × ٣٫٥٥ من الامتار المربعة = ١٢٫٦٠٢٥ متراً مربعاً

وتذكر المساحات عادة بالفدان واجزائه

الفدان المصرى	=	٣٣٣ ١/٣ قصبة مربعة (اى ٣ فدادين = ١٠٠٠ قصبة)		
القيراط	=	١/٢٤ من الفدان		
السهم	=	١/٢٤ من القيراط = ١/٥٧٦ من الفدان		
الحبة	=	١/٧٢	من الفدان	او ١/٣ قيراط
الدانق	=	١/١٤٤	»	» ١/٢ الحبة
السحت (السحتوت)	=	١/١٣٨٢٤	»	» ١/٢٤ من السهم

مقاييس الحجوم

٢٩٧ — وحدة مقاييس الحجوم هى الذراع المعمارى المكعب وهى عبارة عن مكعب طول ضلعه ذراع مكعب ويساوى مكعباً حجمه ٣/٤ × ٣/٤ × ٣/٤ = ٢٧/٦٤ من المتر المكعب

القصبة المكعبة = ١٠٦٫٠٤٧٧٠٤ اذرع معمارية مكعبة

الموازين

٢٩٨ — وحدة الموازين المصرية هى الدرهم

الدرهم	=	١٦ قيراطاً أو ٦٤ قمحة
الاوقية	=	١٢ درهماً

الرطل	=	١٢ أوقية	أو ١٤٤ درهماً
الاقة	=	٢$\frac{٧}{٩}$ رطل	أو ٤٠٠ درهم
القنطار	=	١٠٠ رطل	أو ٣٦ أقة
الحملة	=	٦٠ أقة	
القنطار الاسكندرانى	=	١١٢ أقة	
الحمل	=	٢٠٠ أقة	

موازين المعادن والأحجار الثمينة

القمحة	=	$\frac{١}{٦٤}$ من الدرهم	أو $\frac{١}{٤}$ قيراط
القيراط	=	٤ قمحات	أو $\frac{١}{١٦}$ من الدرهم
المحبوب	=	١٣$\frac{١}{٢}$ قيراطاً	
الدرهم	=	١٦ قيراطاً	
الجر (البندق)	=	١٨ قيراطاً	
المثقال	=	٢٤ قيراطاً	أو ١$\frac{١}{٢}$ درهم

المكاييل

٢٩٩ — وحدة المكاييل المصرية هى الاردب وهو عبارة عن مكعب ضلعه ذراع بلدي و يساوى ١٩٨ لترًا ولهُ أجزاء

الاردب	=	٦ و يبات
الو يبة	=	٢ كيلة
الكيلة	=	٢ ربع
الربع	=	٢ ملوة
الملوة	=	٢ قدح

الاستعمالات التجارية

للمقاييس والموازين والمكاييل المصرية

٣٠٠ – يستعمل الذراع البلدى لقياس الاقمشة والذراع الاسلامبولى لقياس الجوخ والصوف والحرير والهنداسة لقياس انواع « الشيت » والذراع النيلى لقياس ارتفاع النيل وانخفاضه

وكان يستعمل الميل الهاشمى والفرسخ لقياس المسافات

٣٠١ – ويستعمل الذراع المعمارى المربع لقياس اراضى البنـاء والفدان واجزاؤه لقياس الاراضى الزراعية

٣٠٢ – ويستعمل الذراع المعمارى المكعب فى قياس المبانى والقصبة المكعبة فى حفر وردم الجسور والترع

٣٠٣ – ويستعمل الرطل والاقة واجزاؤهما فى الاوزان العـادية الصغيرة والقنطار فى الاوزان الثقيلة والحملة والحمل فى التبن والاخشاب والاحطاب

وكثيراً ما توزن السوائل بالرطل والاقة بدلا من كيلها كالزيوت وغيرها

٣٠٤ – وقد يختلف بعض الموازين المصرية فى العرف التجارى بحسب اختلاف المواد المراد وزنها كما يظهر ذلك مما يأتى

قنطار قطن (غير محلوج)	= ٣١٥ رطلا	كيس (تبن)	=٢٧٨ رطلا
« « (محلوج)	= ١٠٠ رطل	حملة (خشب حريق)	=١٦٦ رطلا
بالة قطن محلوج	= ٧٠٠ رطل	قنطار (فحم بلدى)	=١١١—١٢٢ رطلا
حمل (تبن)	= ٥٥٥ رطلا	قنطار (بطاطس)	=١١١—١٢٢ رطلا

٣٠٥ – ويستعمل المثقال والمجر (البندق) والمحبوب والقيراط الخ فى وزن الاحجار والمعادن الثمينة

٣٠٦ – ويستعمل الاردب واجزاؤه فى كيل الحبوب عامة وقد جعل له

اوزان تختلف باختلاف نوع الحبوب وهنا نذكر اشهرها استعمالا فى الاسكندرية

القمح	صعيدى	= ٣١٠ ارطال	الفول	صعيدى	= ٣٢٧ رطلا
	بحيرى	= ٣٢٠ رطلا		فيومى	= ٣٣٠ «
الشعير		= ٢٥٠ رطلا	العدس		= ٣٣٠ «
الذره		= ٣١٠ ارطال	بذرة القطن		= ٢٧٠ «

النظام الانجليزى

للمقاييس والموازين والمكاييل

مقاييس الأطوال

٣٠٧ — وحدة مقاييس الاطوال هى الياردة ولها مضاعفات واجزاء

اما مضاعفاتها فهى : —

الفاذم (القامة الانجليزية) = ٢ ياردة

الرد أو البول = ٥ $\frac{1}{2}$ ياردات

التشاين (الجنزير) = ٤ پولات أو ٢٢ ياردة

الفورلونج = ٤٠ پولا « ٢٢٠ «

الميل الانجليزى = ١٧٦٠ ياردة « ٥٢٨٠ قدماً

واجزاؤها هى : —

القدم = $\frac{1}{3}$ ياردة أو ١٢ بوصة

البوصة = $\frac{1}{36}$ من الياردة أو $\frac{1}{12}$ من القدم

مقاييس السطوح

٣٠٨ — وحدة مقاييس السطوح هى الياردة المربعة وهى مساحة مربع طول ضلعه ياردة ولها مضاعفات واجزاء

اما مضاعفاتها فهى : —

البول المربع = ٣٠ $\frac{1}{4}$ ياردة مربعة

الرود = ٤٠ پولا مربعاً

الايكر أو الفدان الانجليزى = ٤ رودات أو ٤٨٤٠ ياردة مربعة
الميل المربع = ٦٤٠ ايكراً

واجزاؤها هى : —
القدم المربع = $\frac{١}{٩}$ ياردة مربعة
البوصة المربعة = $\frac{١}{١٤٤}$ من القدم المربع

مقاييس الحجوم

٣٠٩ — وحدة مقاييس الحجوم هى الياردة المكعبة
القدم المكعب = ١٧٢٨ بوصة مكعبة
الياردة المكعبة = ٢٧ قدماً مكعباً

الموازين

٣١٠ — وحدة الموازين الانجليزية هى الپـاوند او الرطل الانجليزى ولهُ مضاعفات واجزاء

اما مضاعفاته فهى : —
الستون = ١٤ باونداً
الكوارتر = ٢ ستون أو ٢٨ باونداً
الهندردويت = ٤ كوارترات أو ١١٢ باونداً
الطن الانجليزى = ٢٠ هندردويتاً أو ٢٢٤٠ باونداً

واجزاؤه هى : —
الاونس (اوقية انجليزية) = $\frac{١}{١٦}$ من الپاوند او ١٦ دراما
الدرام = $\frac{١}{١٦}$ من الاونس.

موازين المواد الثمينة (طريقة تروى)

بنى ويت = ٢٤ جريناً (حبة انجليزية)
الاونس = ٢٠ بنى ويت او ٤٨٠ جريناً
الپاوند = ١٢ اونسا او ٥٧٦٠ جرينا

نسبة الموازين العادية الى موازين ترُوى

١٤٤ پاونداً عادياً = ١٧٥ پاونداً ترُوى
١٩٢ اونساً عادياً = ١٧٥ اونساً ترُوى

المكاييل

٣١١ — وحدة المكاييل هى الجالون وله مضاعفات واجزاء

اما مضاعفاته فهى : —

البِك	= ٢ جالون
البوشل	= ٤ پكات او ٨ جالونات
الكوارتر	= ٨ بوشلات او ٦٤ جالوناً
الشالدرون	= ٣٦ بوشلا او ٢٨٨ جالوناً

واجزاؤه هى : —

الكوارت	= $\frac{1}{4}$ جالون او ٢ پينت
البينت	= $\frac{1}{8}$ جالون او ٤ جل
الجل	= $\frac{1}{32}$ من الجالون

الاستعمالات التجارية

للمقاييس والموازين والمكاييل الانجليزية

٣١٢ — تستعمل الياردة لقياس اصناف الاقمشة واجزاؤها فى العمليات الحسابية العلمية ومضاعفاتها فى المسافات ولكن لهـا مضاعفات واجزاء اخرى خاصة بها فى التجارة نبيّنها فيما يأتى

٢$\frac{1}{4}$ بوصة = نيل (مسمار)
٤ نيلات (مسامير) = كوارتر * (ربع ياردة)

* سبق ان ذكرنا فى الجمع الافقى فى الباب الاول ان التجار يقسمون اليـاردة الى أرباع مشيرين اليها بالاعداد ١ و ٢ و ٣ وقد تقسم ايضاً الى $\frac{1}{8}$ و $\frac{1}{16}$

٤ كوارترات (ارباع) = ياردة

الال الفلمنكى	= ¾ ياردة = ٣ كوارترات
الال الانجليزى	= ١¼ « = ٥ «
الال الفرنسى	= ١½ « = ٦ «
الال الاسكتلاندى	= ٣٧و٠٦ بوصة

وتستعمل هذه المقاييس فى تجارة الاصواف والاجواخ وتستعمل الالآت الاسكتلاندية والانجليزية فى قياس الاقمشة التيلية الهولاندية

٣١٣ — وتستعمل الياردة المربعة وأجزاؤها ومضاعفاتهـا فى قياس جميع المساحات فى الزراعة والصناعة

٣١٤ — وتستعمل الياردة المكعبة وأجزاؤها فى قياس جميع الحجوم كما فى تجارة الأخشاب التى تقدر بالأقدام المكعبة

٣١٥ — ويستعمل الپاوند العادى وأجزاؤه ومضاعفاته لوزن جميع المواد التجارية خلا الأدوية والمعادن النفيسة والاحجار الثمينة والخمور والمشروبات الروحية والسوائل

وكثيراً ما يفضّل وزن الحبوب والسوائل على كيلها

٣١٦ — وتستعمل موازين تروى فى وزن الذهب والفضة وغيرهما من المواد الثمينة ويوزن الذهب بالقراريط وحبات القيراط وتدل كلمة قيراط على العيار بصرف النظر عن الوزن الحقيقى ولكن القيراط من الذهب هو فى الحقيقة $\frac{1}{24}$ من الپاوند التروى = ١٠ بنى ويت = ٢٤٠ حبة تروى

القيراط الواحد من الذهب = ٤ حبات قيراط ذهب ∴ حبة قيراط ذهب = ٢٤٠ ÷ ٤ = ٦٠ حبة تروى

ومنذ سنة ١٨٥٢ يزن بنك انجلترا سبائك الذهب بالاونسات وكسورها ويوزن الماس كذلك بالقراريط وحبات القيراط ولكنها تختلف اختلافاً تاماً عن قراريط الذهب وحباته اذ أن

١٥١ ½ قيراط ماس = اونس تروى أى ٣٠٣ قراريط ماس = ٩٦٠ حبة تروى

∴ قيراط ماس = ٣ ١٠١/١٧ حبات تروى

∴ قيراط ذهب = ٢٤٠ حبة تروى = ٤/٣٠٣ قيراط ماس

= ٧٥ ٤/٣ » »

أو قيراط ماس = ٣ ٦/١ حبات تروى تقريباً

٣١٧ – وتستعمل المكاييل فى تقدير السوائل والمواد الجافة كالحبوب وغيرها وتقدر أيضاً البيرة ببراميل تختلف فى سعتها تسمى بالاسماء الآتية : —

البَت =١٠٨ جالونات وهجزهد= ٥٤ جالوناً والباريل=٣٦ جالوناً والكلدركن = ١٨ جالوناً والفركن = ٩ جالونات والپن = ٤ ٢/١ جالونات وتقدر ايضاً المواد الجافة كالحبوب بمكاييل اخرى كالحمل= ٥ كوارترات واللاست = ١٠ كوارترات والكوارتر = ٦٤ جالوناً

فى تحاويل المقاييس والموازين والمكاييل المترية والمصرية والانجليزية الى بعضها البعض وحالاتها

٣١٨ — نبدأ هذا الفصل بوضع جداول تبين نسبة اشهر المقاييس والموازين والمكاييل بعضها الى بعض مقرّباً الى ٦ منازل عشرية فى أغلبها

مقاييس الأطوال

المترية : –

المتر*	= ٠و٢٨١٦٩٠	من القصبة	= ١و٠٩٣٦٣٣ ياردة
الكيلومتر	= ٢٨١و٦٩٠١٤١	قصبة	= ٠و٦٢١٣٨٢ من الميل الانجليزى

---

* يساوى المتر بالضبط بحسب تقدير الجمعية الملكية الانجليزية ٣٩و٣٧ بوصة

المصرية : —

الذراع البلدى = ٠٫٥٨ من المتر = ٢٢٫٨٣٥٠٥٨ بوصة
الذراع المعمارى = ٠٫٧٥ » = ٢٩٫٥٢٨٠٨٨ »
القصبة = ٣٫٥٥ أمتار = ٣٫٨٨٢٣٩٧ ياردات
= ١٣٩٫٧٦٦٣٠٤ بوصة

الانجليزية : —

القدم = ٠٫٣٠٤٧٩٤ من المتر = ٠٫٤٠٦٤ من الذراع المعمارى
الياردة = ٠٫٩١٤٣٨٣ » = ١٫٢١٩٢ ذراع معمارى
= ١٫٥٧٦٥ ذراع بلدى
= ٠٫٢٥٧٦ من القصبة تقريباً
الميل الانجليزى = ١٫٦٠٩٣١٥ كيلومتر = ٤٥٣٫٣ قصبة تقريباً

مقاييس السطوح

المترية : —

المتر المربع = ٠٫٠٧٩٣٥ من القصبة المربعة = ١٫١٩٦٠٣٣ ياردة مربعة
الآر = ٠٫٠٢٣٨٠٥ من الفدان = ١١٩٫٦٠٣٣٢٦ »
الهكتار = ٢٫٣٨٠٥ فدان = ٢٫٤٧١١٤٣ ايكر

المصرية : —

الفدان = ٤٢٠٠٫٨٣٣٣٣ متر مربع = ١٫٠٣٨ ايكر

الانجليزية : —

الياردة المربعة = ٠٫٨٣٦٠٩٧ من المتر المربع = ١٫٤٨٦ ذراع معمارى مربع
الايكر = ٠٫٤٠٤٦٧١ من الهكتار = ٠٫٩٦٣٣ من الفدان
الميل المربع = ٢٫٥٨٩٨٩٤ كيلومتر مربع = ٦١٦٫٥٤ فداناً

مقاييس الحجوم

المترية : —

المتر المكعب (الستير) = ١٫٣٠٨٠٢١ ياردة مكعبة = ٢٫٤٧ ذراع معمارى مكعب

المصرية : —

القصبة المكعبة = ٤٤٫٧٣٨٨٧٥ متراً مكعباً = ٥٨٫٥١٦٤ ياردة مكعبة

الأنجليزية : —

القدم المكعب = ٠٫٠٢٨٣١٥٣ من المتر المكعب = ٠٫٠٦٧١ من الذراع المعمارى المكعب

الياردة المكعبة = ٠٫٧٦٤٥١٣ من المتر المكعب = ١٫٠٢٢ « « « «

الموازين

المترية : —

الجرام = ٠٫٣٢٠٥١٣ من الدرهم = ١٥٫٤٣٢٣٤٠ * حبة انجليزية

= ٠٫٢١٣٦٧٥ « المثقال

الكيلوجرام = ٢٫٢٢٥٧٨٣ رطل = ٢٫٢٠٤٦٢١ پاوندا عادياً

= ٠٫٨١٠٢٨٢ من الاقة

القنطار المترى = ٢٫٢٢٥٧٨٣ قنطار مصرى = ١٫٩٦٨٤١٢ هندردويت

الطولوناتة المترية = ٢٢٫٢٥٧٨٣٥ قنطاراً مصرياً = ٠٫٩٨٤٢٠٦ من الطن الانجليزى

المصرية : —

القمحة = ٠٫٠٤٨٧٥ من الجرام = ٠٫٧٥٢٣٢٧ من الحبة الانجليزية

الدرهم = ٣٫١٢ جرامات = ٤٨٫١٤٨٩٢٨ حبة انجليزية

المثقال = ٤٫٦٨ « = ٧٢٫٢٢٣٣٩٢ «

الرطل = ٠٫٤٤٩٢٨ من الكيلوجرام = ٠٫٩٩٠٤٩٢ من الباوند

* وذلك بحسب تقدير الاستاذ ملركا ورد فى كتاب المبادلات الخارجية تأليف الاستاذ ايستن

الاقة = ١٫٢٤٨ كيلوجرام = ٢٫٧٥١٣٦٧ پاوند

القنطار = ٤٤٫٩٢٨ كيلوجراماً = ٩٩٫٠٤٩٢٢٣ پاونداً

= ٠٫٠٤٤٢١٨٤٠٣ من الطن الانجليزى

الانجليزية : —

الحبة (عادية) = ٠٫٠٦٤٧٩٩ من الجرام = ٠٫٣٢٣٣٠٢ من القيراط

« (تروى) = « = ٠٫٠١٣٨٤٦ من المثقال

الپاوند (العادى) = ٠٫٤٥٣٥٩٣ من الكيلوجرام = ١٫٠٠٩٥٩٩ رطل مصرى

« (تروى) = ٠٫٣٧٣٢٤٢ « = ٧٩٫٧٥٢٥٥٤ مثقالاً

الهندردويت = ٥٠٫٨٠٢٣٧٧ كيلوجراماً = ١٫١٣٠٧٥١ قنطار مصرى

الطن الانجليزى = ١٫٠١٦٠٤٧٥ طولوناتة = ٢٢٫٦١٥٠٢ قنطاراً مصرياً

المكاييل

المترية : —

اللتر = ٠٫٠٦٠٦٠٦ من الكيلة = ١٫٧٦٠٧٧٣ بنت

= ٠٫٢٢٠٠٩٧ من الجالون

الهكتولتر = ٦٫٠٦٠٦ كيلات = ٢٢٫٠٠٩٦٦٧ جالوناً

= ٢٫٧٥١٢٠٨ بوشل

المصرية : —

الاردب = ١٩٨ لتراً = ٤٣٫٥٧٩١٣٦ جالوناً

= ٥٫٤٤٧٣٩٢ بوشلات

الانجليزية : —

الجالون = ٤٫٥٤٣٤٥٨ لترات = ٠٫٢٧٥٣٦١ من الكيلة

الكوارتر = ٢٫٩٠٧٨١٣ هكتولتر = ١٫٤٦٨٥٩٣ اردب

تحاويل المقاييس والمكاييل والموازين الى بعضها

٣١٩ – اذا اريد تحويل عدد ما من مقياس نظام معلوم الى مقياس آخر من جنسه من نظام مختلف كتحويل عدد من الامتار الى ما يساويه من الياردات نضرب العدد المعلوم فى قيمة وحدة المقياس المراد تحويله بالنسبة لوحدة المقياس المراد التحويل اليه – ورغبة فى تفصيل الطرق المختصرة الواجب مراعاتها فى التحاويل نقسم هذه القاعدة العامة الى خمس حالات متخذين اولاً مقاييس الاطوال فمقاييس السطوح فمقاييس الحجوم فالموازين فالمكاييل

الحالة الاولى : – تحويل مقاييس الاطوال بعضها الى بعض

مثال (١) حول ٨٦٤٫٥١ مترًا الى ياردات واقدام و بوصات

الحل : – المتر = ١٫٠٩٣٦٣٣ ياردة

نضرب مقربين الى ٣ منازل عشرية

١٠٩٣٦٣٣
١٥٤٦٨
―――――
٨٧٤٩٠٦٤
٦٥٦١٨٠
٤٣٧٤٥
٥٤٦٨
١٠٩
―――――
٩٤٥٫٤٥٦٦ ياردة أى ٩٤٥٫٤٥٧ ياردة
٣ الكسر فى ٣
―――――
١٫٣٧١ قدم
١٢ الكسر فى ١٢
―――――
٤٫٤٥٢ بوصة

	بوصة	قدم	ياردة
ويكون الجواب	٤ ½	١	٩٤٥

الايضاح : — ضربنا ضرباً عشرياً تقريبياً مقربين الى ثلاث منازل عشرية فنتج ٩٤٥٫٤٥٧ ياردة ثم حولنا الكسر الى أقدام و بوصات

واذا أردنا تحويل كسور الياردة الى كسور اعتيادية من الياردة ضربناه فى ٢ أو فى ٤ أو فى ٨ او فى ١٦ للحصول على انصاف او ارباع او اثمان او أجزاء من ١٦ مراعين فى ذلك قرب الكسر من أحد هذه الاجزاء ففى المثال السابق نرى ان الكسر اقرب الى النصف منه الى غيره من الاجزاء الاخرى ولذا نضربه فى ٢ هكذا: — ٠٫٤٥٧ × ٢ = ٠٫٩١٤ من النصف اى يساوى ١ بعد التقريب أى نصف ويكون الجواب ٩٤٥ ^{٢} ياردة

مثال (٢) : — حول ^{٣}٧٦٥ ياردة الى أمتار

الحل : — اليادرة = ٠٫٩١٤٣٨٣ من المتر

نضرب مقربين الى منزلتين عشريتين أى الى أقرب سنتيمتر

٠٫٩١٤٣٨٣
٥٧٥٦٧
٦٤٠٠٦٨
٥٤٨٦٣
٤٥٧٢
٦٤٠
٤٦
٧٠٠٫١٩٨ متراً

	سنتيمتر	متر
ويكون الجواب مقرباً الى أقرب سنتيمتر	١٩	٧٠٠

مثال (٣) : — حول ٦٨٢٫٤٨ ذراعاً معمارياً الى أمتار

الحل : — الذراع المعمارى = $\frac{٣}{٤}$ المتر أو ٠٫٧٥ من المتر

٦٨٢٫٤٨
١٧٠٫٦٢ $\frac{١}{٤}$ العدد
٥١١٫٨٦ متراً

	سنتيمتر	متر
ويكون الجواب	٨٦	٥١١

الايضاح : — بما أن حاصل الضرب فى $\frac{٣}{٤}$ يساوى الباقى بعد طرح $\frac{١}{٤}$ العدد كما بينا ذلك فى باب الاجزاء المتداخلة طرحنا من العدد المراد تحويله ربعه فكان الناتج أمتاراً وكسراً منها

٣٢٠ – الحالة الثانية : — تحويل مقاييس السطوح بعضها الى بعض

مثال (١) : — حول ٨/١٦/١١٥ فداناً الى آرات

الفدان = ٤٢,٠٠٨٣٣ آراً

الحل : — نحول أجزاء الفدان الى أسهم ثم نقسم الناتج على ٥٧٦ (ما يساويه الفدان من الاسهم) مقربين الى خمس منازل عشرية ثم نضرب الفدادين وكسرها فى ٤٢,٠٠٨٣ مقربين الى رقمين عشريين اى الى أقرب متر مربع والناتج آرات وأمتار مربعة كما يتبين ذلك من الحل

١٦
٢٤
٣٨٤
٨
٥ ٧ ٦) ٣٩٢٠ (٠,٦٨٠٥٦
٤٦٤٠
٣٢٠
٣٢

١١٥,٦٨٠٥٦
٣٣٣٨ ٠٠٢٤
٤٦٢ ٧٢٢٢
٢٣ ١٣٦١
٩٢٥
٣٥
٣
٤٨٥٩,٥٤٦ آراً

ويكون الجواب مقرباً الى أقرب متر مربع ٥٥ متر مربع ٤٨٥٩ آر

٣٢١ — الحالة الثالثة : — تحويل مقاييس الحجوم بعضها الى بعض

مثال (١) : — حول ٥١٥ قدماً مكعباً الى امتار مكعبة

الحل : — القدم المكعب = ٠٫٠٢٨٣١٥٣ من المتر المكعب
نضرب مقربين الى ثلاث منازل عشرية (الى أقرب ديسيمتر مكعب)

٠٫٠٢٨٣١٥٣
٥١٥

١٤١٥٧٧
٢٨٣٢
١٤١٦

١٤٫٥٨٢٥ متراً مكعباً

د . مكعب متر مكعب
ويكون الجواب ٥٨٣ ١٤

الحالة الرابعة : — تحويل الموازين الى بعضها البعض

مثال (١) : — حول ٨٥٦١٫٢٣٧ كيلوجراماً الى پاوندات
الحل : — الكيلوجرام = ٢٫٢٠٤٦٢١ پاوند
نضرب مقرّبين الى منزلتين عشريتين

٨٥٦١٫٢٣٧
١٢٦٤ ٠٢٢

١٧١٢٢ ٤٧٤
١٧١٢ ٢٤٧
٣٤ ٢٤٥
٥ ١٣٧
١٧١
٩

١٨٨٧٤٫٢٨٣ پاونداً

أى ان حاصل الضرب بعد التقريب الى منزلتين عشريتين هو ١٨٨٧٤٫٢٨ پاوندا
ثم نضرب الكسر فى ١٦ والصحيح اونسات هكذا : ٠٫٢٨ × ١٦ = ٤٫٤٨ = $\frac{1}{2}$ ٤ اونسات تقريباً

اونس پاوند
ويكون الجواب $\frac{1}{2}$ ٤ ١٨٨٧٤

مثال (٢) : — حوّل ٣٢٧ قنطاراً الى پاوندات
القنطار = ٩٩٫٠٤٩٢٢٣ پاونداً

نضرب مقربين الى منزلتين عشريتين

```
 ٩٩٫٠٤٩٢٢٣
       ٧٢٣
----------
  ٢٩٧١٤٧٦٧
  ١٩٨٠٩٨٤
  ٦٩٣٣٤٤
----------
٣٢٣٨٩٫٠٩٥ باونداً
```

ويكون الجواب ٣٢٣٨٩٫١ باونداً

مثال (٣): — شحن تاجر بالاسكندرية ٨٤٦٥ اردباً من بذرة القطن الى تاجر بمدينة هِل بانجلترا فما هو المقدار الذى يستلمه التاجر الانجليزى بالطنات ليبيعه فى بورصة هِل.

الحل: — أردب بذرة القطن يزن ٢٧٠ رطلا

القنطار المصرى = ٠٫٠٤٤٢١٨٤٠٣ من الطن الانجليزى

٨٤٦٥ أردباً × ٢٧٠ رطلا = ٢٢٨٥٥٫٥٠ قنطاراً مصرياً (بعد القسمة على ١٠٠)

```
  ٢٢٨٥٥٫٥٠٠
  ٣٠٤٨١٢٤٤
-----------
  ٩١٤٢٢٠٠٠
   ٩١٤٢٢٠٠
    ٤٥٧١١٠
     ٢٢٨٥٦
     ١٨٢٨٤
       ٩١٤
         ٧
-----------
١٠١٠٫٦٣٣٧١ طنات انجليزية بعد التقريب الى ٤ منازل
```

٠٫٦٣٣٧ × ٢٠ = ١٢٫٦٧٤ هندردويتاً

٠٫٦٧٤ × ٤ = ٢٫٦٩٦ كوارتر

٠٫٦٩٦ × ٢٨ = ١٩٫٤٨٨ باونداً

	باوند	كوارتر	هندردويت	طن
وعليه يكون الجواب	١٩ $\frac{1}{2}$	٢	١٢	١٠١٠

الايضاح : حولنا اولا الارادب الى قناطير مصرية ثم الى طنات انجليزية وحولنا كسر الطن الى هندردويتات بالضرب فى ٢٠ ثم كسر الهندردويت الى كوارترات بالضرب فى ٤ ثم كسر الكوارتر الى پاوندات بالضرب فى ٢٨ فكان الجواب كما هو مبين فى الحل

٣٢٢ – الحالة الخامسة : – تحويل المكاييل الى بعضها البعض

مثال (١) : — حوّل ٣ بك ٧ بوشل ٥٨٠٤ كوارتر الى هكتولترات

الحل : — الكوارتر = ٢٫٩٠٧٨١٣ هكتولتر

نضرب مقرباً الى منزلتين عشريتين (الى أقرب لتر)

بك	بوشل	كوارتر		
٣	٧	٥٨٠٤	=	٥٨٠٤٫٩٦٨٧٥

```
 ٥٨٠٤٫٩٦٨٧٥
   ٣١٨٧ ٠٩٢
 ___________
 ١١٦٠٩ ٩٣٧
  ٥٢٢٤ ٤٧١
    ٤٠ ٦٣٤
     ٤ ٦٤٣
         ٥٨
         ١٧
 ___________
 ١٦٨٧٩٫٧٦٠  هكتولتراً
```

ويكون الجواب مقرباً الى أقرب لتر ٧٦ لتر ١٦٨٧٩ هكتولتر

٣٢٣ – الحالة السادسة : – المقارنة بين اسعار بورصتي ليڤربول والاسكندرية فيما يختص بالقطن المصرى وبين اسعار بورصتي هَلْ بانجلترا والاسكندرية فيما يختص ببذرة القطن المصرى

مثال (١) : — اذا كان سعر اقفال القطن المصرى فى بورصة ليڤربول هو ٩ و ١٩ لشهر مارس سنة ١٩١٤ وسعر اقفاله فى بورصة الاسكندرية هو $١٧\frac{٢١}{٣٢}$ فأى السعرين افضل لتاجر بالاسكندرية (اولا) فى حالة البيع (ثانياً) فى حالة الشراء

مبيناً المقارنة بين السعرين بالريالات المصرية مع العلم بأن تكاليف القنطار المصرى من الاسكندرية الى ليفربول بما فيها شحن وتأمين وكامبيو وخلافه هى ريال مصرى

الحل : — يفهم من سعر بورصة ليفربرل أن سعر الباوند هو ٩٫١٩ بنسات ومن سعر بورصة الاسكندرية أن سعر القنطار المصرى هو $\frac{٢١}{٣٢}$ ١٧ ريالا مصرياً

وبما أن القنطار المصرى = ٩٩٫٠٤٩٢٢٣ باونداً

∴ يكون سعر القنطار المصرى فى ليفربول = ٩٩٫٠٤٩٢٢٣ × ٩٫١٩ من البنسات

وبما أن الجنيه المصرى = ٢٤٦٫١٥ بنساً

∴ يكون سعر القنطار المصرى فى ليفربول = $\frac{٩٩٫٠٤٩٢٢٣ \times ٩٫١٩}{٢٤٦٫١٥}$ من الجنيهات المصرية

= $\frac{٥ \times ٩٫١٩ \times ٩٩٫٠٤٩٢٢٣}{٢٤٦٫١٥}$ من الريالات المصرية

= ١٨٫٤٩ ريالا مصرياً بعد التقريب الى رقمين عشريين

وبما أن تكاليف القنطار تبلغ ريالا مصرياً

∴ يكون سعر القنطار المصرى فى بورصة الاسكندرية تبعاً لتسعير ليفربول هو (١٨٫٤٩ — ١ =) ١٧٫٤٩ ريالا مصرياً

وبتحويل ٠٫٤٩ الى أجزاء من ٣٢ لمقارنته بكسر سعر بورصة الاسكندرية أى بضربه فى ٣٢ يكون الناتج ١٥٫٧ وعلى ذلك يكون الكسر ٠٫٤٦ = $\frac{١٦}{٣٢}$ تقريباً

∴ يكون الفرق بين السعرين هو $\frac{٢١}{٣٢}$ ١٧ ريالا — $\frac{١٦}{٣٢}$ ١٧ ريالا = $\frac{٥}{٣٢}$ من الريال المصرى

∴ يفضل التاجر الاسكندرى أن يشترى بسعر بورصة ليفربول ويبيع بسعر بورصة الاسكندرية

٣٢٤ — حل آخر مختصر

اعتاد اغلب التجار والسماسرة فى بورصة الاسكندرية مقارنة اسعار القطن بين بورصتى الاسكندرية وليفربول بالكيفية الآتية : —

اذا اريد تحويل سعر بورصة ليفربول الذى يقصد به سعر الپاوند بالبنسات

الى سعر الاسكندرية الذى يقصد به سعر القنطار المصرى بالريالات المصرية ضربنا سعر ليفربول فى٢ وطرحنا ١ من الناتج والباقي هو ريالات وكسر عشرى من الريال وهو عبارة عن سعر ليڤربول فى الاسكندرية ثم يُحوَّل الكسر العشرى من الريال الى اجزاء من ٣٢ أو ١٦ أو ٨ الخ

وعلى ذلك نحل المثال السابق هكذا : —

٩٫١٩ × ٢ = ١٨٫٣٨ ريالا مصرياً

١٨٫٣٨ — ١ = ١٧٫٣٨ » »

= ١٧ $\frac{١٢}{٣٢}$ » »

واذا اريد تحويل سعر بورصة الاسكندرية الى سعر بورصة ليڤربول اضفنا الى سعر الاسكندرية ١ وقسمنا الناتج على ٢ والخارج هو سعر الپاوند فى ليڤربول بالبنسات

فاذا كان سعر الاسكندرية $\frac{٢١}{٣٢}$ ١٧ يوجد سعر الاسكندرية بليفرپول بالكيفية الآتية : —

١٧ $\frac{٢١}{٣٢}$ + ١ = ١٨ $\frac{٢١}{٣٢}$

١٨ $\frac{٢١}{٣٢}$ ÷ ٢ = ٩٫٣٣ بنسات

وهاتان الطريقتان مستنتجتان مما يأتى

٣٢٥ — الطريقة الأولى : — سعر ليڤربول بالاسكندرية

$= \frac{٩٩ \times ٥ \times \text{سعر ليفربول}}{٢٤٦}$ — ١ من الريالات تقريباً

$= \frac{٤٩٥ \times \text{سعر ليفربول}}{٢٤٦}$ — ١ » » »

= ($\frac{٤٩٥}{٢٤٦}$ × سعر ليڤربول) — ١ » » »

= (٢ × سعر ليڤربول) — ١ » » »

اى اننا اعتبرنا القنطار ٩٩ پاونداً والجنيـه المصرى ٢٤٦ بنساً وخارج قسمة $\frac{٤٩٥}{٢٤٦}$ = ٢ تقريباً اذ ان الباقى $\frac{٣}{٢٤٦}$ كسر صغير من الريال

ومن ذلك يرى ان هذه الطريقة طريقة تقريبية تحدث فرقاً بينها و بين الطريقة الصحيحة يتراوح بين $\frac{٣}{٣٢}$ و $\frac{٥}{٣٢}$ او اكثر قليلاً وذلك ناشىء عن التقريبات التى نراها فى المعادلات السابقة وعن ارتفاع سعر ليڤربول بالبنسات وسنضع فى الجزء الثالث تحت موضوع البورصة جدولا يبيّن الكسور من الريال التى يجب اضافتها الى السعر الناتج من الطريقة السالفة حتى تصحّح الخطأ الناشىء عن التقريب

٣٢٦ — الطريقة الثانية : — سعر الاسكندرية فى ليڤربول

$$= \frac{(\text{سعر الاسكندرية} + ١) \times ٢٤٦}{٥ \times ٩٩} \text{ من البنسات تقريباً}$$

$$= (\text{سعر الاسكندرية} + ١) \times \frac{٢٤٦}{٤٩٥} \quad « \quad « \quad «$$

$$= \frac{(\text{سعر الاسكندرية} + ١)}{٢} \quad « \quad « \quad «$$

كذلك يرى ان هذه الطريقة طريقة تقريبية لما يوجد بها من التقريبات وتبعاً لعلو سعر الاسكندرية وسنضع فى الجزء الثالث كذلك جدولا يبين الكسور من البنس الواجب طرحها من ناتج هذه الطريقة حتى تصحح الخطأ الناشىء عن التقريب

مثال (٢) : — اذا كان سعر بذرة القطن المصرى فى بورصة هَلْ بسعر $٨\frac{١٢}{١٦}$ فكم يكون سعرها فى بورصة الاسكندرية بالنسبة لتسعير هَلْ مع العلم بأن مصاريف نقل الاردب يبلغ نحو ١٥ قرشاً

الحل : — يفهم من تسعير هَلْ أن سعر الطن من البذرة هو $٨\frac{١٢}{١٦}$ جنيهات انجليزية والتسعير بالاسكندرية يكون بالقروش المصرية للاردب منها

بما أن الاردب من البذرة = ٢٫٧٠ قنطار

والقنطار = ٠٫٠٤٤٢١٨٤٠٣ من الطن

∴ الإردب = ٠٫٠٤٤٢١٨٤٠٣ × ٢٫٧ من الطن

وبما أن سعر الطن = $٨\frac{١٢}{١٦}$ جنيهات انجليزية = ٨٫٧٥ ج . ك

∴ سعر الاردب = ٠٫٠٤٤٢١٨٤٠٣ × ٢٫٧ × ٨٫٧٥ من الجنيهات الانجليزية

وبما أن ٠٫٠٠٤٤٢١٨٤٠٣ و ٢٫٧ هما عددان ثابتان فى جميع عمليات تحويل أسعار هل الى أسعار الاسكندرية نستخرج منهما مضروباً ثابتاً مقرباً لخمس منازل عشرية وذلك لضربه فى سعر هل وهذا المضروب = ٠٫٠١١٩٣٩

∴ يكون سعر الاردب بالجنيهات الانجليزية = ٠٫٠١١٩٣٩ × ٨٫٧٥

= ١٫٠٤٥ ج . ك

وبتحويل هذا المبلغ من الجنيهات الانجليزية الى عملة مصرية ينتج

١٫٠٤٥ − ٠٫٠٢٦ = ١٫٠١٩ ج . م

وبطرح مصاريف النقل ينتج سعر البذرة فى الاسكندرية بالنسبة لتسعير هل اى

١٫٠١٩ − ٠٫١٥٠ = ٠٫٨٦٩ من الجنيه المصرى

= ٨٦ قرشاً و ٣٦ فضة

تمارين ٧٢

تنبيه : — تحل المسائل الآتية باستعمال جداول المقاييس والمكاييل والموازين لايجاد قيم الوحدات فقط

(١) حوّل ٧ بوصة ٢ قدم ٢٣٦ ياردة الى امتار

(٢) « ٧٦٥٫٧٥ متراً الى ياردات

(٣) « ١٥٦^{٣} ياردة الى امتار

(٤) « ٢٠٨ كيلومترات اى المسافة بين القاهرة والاسكندرية الى اميال انجليزية

(٥) « ٢١٢٫٦٤ متراً الى اذرع بلدية

(٦) « ٦٤٨ ذراعاً معمارياً الى امتار

---

(٧) حوّل ١٨٩ ذرعاً معمارياً مربعاً الى أمتار مربعة

(٨) « ٢١٦ متراً مربعاً الى قصبات مربعة

(٩) « ٢٥٤ ايكراً الى فدادين وقراريط واسهم

(١٠) « ٨/١٦/٨١٥ فداناً مصرياً الى آرات

(١١) « ٧٦ هكتاراً و ٥٩ آراً و ٨٥ سنتى آراً الى ايكرات واجزاء الايكر

(١٢) « ٦٥٣ متراً مربعاً الى ياردات مربعة واجزاء الياردة

---

(١٣) حوّل ١٨٦ ذرعاً معمارياً مكعباً الى امتار مكعبة

(١٤) « ٢٥٤ ستيراً الى أقدام مكعبة

(١٥) « ٩٧ ياردة مكعبة الى قصبات مكعبة

---

(١٦) حوّل ٨½ جرامات (وزن الجنيه المصرى) الى قمحات انجليزيه تروى مقرّباً الى ٣ منازل عشرية

(١٧) حوّل ١٢٢٩٩١٧٩٥ قمحة انجليزية تروى (وزن ٢٠ ماركا) الى جرامات مقرّباً الى ٣ منازل عشرية

(١٨) حوّل ٥٦ رطلاً مصرياً الى پاوندات

(١٩) « ٧٥٠ قنطاراً مصرياً من القطن الى پاوندات انجليزية

(٢٠) « ٧٥ جراماً الى دراهم

(٢١) « ٦٨٥٫٣١٥ كيلوجراماً الى قناطير مصرية

(٢٢) « ١٧ طناً و ١٥ هندردويتاً و ٣ كوارترات و ٢٥ پاونداً الى طولونااتات فرنسية وكيلوجرامات

(٢٣) حوّل ٨ اونسات و ٤ پنى ويتات من وزن تروى الى جرامات

(٢٤) « ١١٤٫٢٥٦ حبة انجليزيه من وزن تروى الى جرامات

(٢٥) « ١٩٥٨ لتراً الى جالونات

(٢٦) « ١٢ أردباً و ٥ كيلات و ٤ أقداح الى كيلولترات

(٢٧) حوّل ١١٥ اردباً الى بوشلات واجزاء البوشل

(٢٨) « باريلا و ١٢ جالوناً و ٢ كوارتر الى كيلولترات

(٢٩) « ٧ بوشلات و ٣ جالونات الى أرادب

(٣٠) « ٦٥٤٣٢ هكتولتراً الى كوارترات

تمارين ٧٣

مسائل عامة على المقاييس والموازين والمكاييل من حيث علاقتها بالمبادلات الخارجية

ملاحظة — اسعار الوحدات المذكورة في العشر المسائل الاولى تشمل التكاليف

(١) اشترى تاجر بالقاهرة من ليفربول ٧١٤ ياردة من قماش بسعر الياردة $\frac{1}{2}$٤/٢/٠ ج . ك فماهو سعر شراء المتر بالعملة المصرية اذا كان سعر الكامبيو $\frac{3}{8}$٩٧

(٢) اذا كان سعر الياردة في لندره $\frac{1}{4}$٩/١/٠ ج . ك من قماش فما هو سعر المتر في امستردام مع العلم بأن سعر الكامبيو بين لندره وامستردام هو ١١٫٩٨ فلوريناً عن كل جنيه انجليزي

(٣) اذا كان سعر اللتر من سائل هو ١٫٤٧ فرنك فما هو سعر الجالون من هذا السائل في انجلترا اذا كان سعر الكامبيو ٢٥٫٢٠

(٤) اوجد سعر الياردة في مانشستر اذا كان سعر المتر ١٫٠٧ مارك وسعر الكامبيو $\frac{1}{2}$٢٠٫٤٧ ماركاً

(٥) اوجد سعر الكيلوجرام في كوبنهاجن اذا كان سعر الپاوند $\frac{5}{16}$٣ بنسات مع العلم بأن سعر الكامبيو بين كوبنهاجن ولندره هو ١٨٫٣٥ كروناً عن كل جنيه انجليزي

(٦) اوجد سعر الپاوند في برمنجهام اذ كان سعر الكيلوجرام ٢٫١٣ فرنك وسعر الكامبيو بين ليون و برمنجهام هو ٢٥٫١٦½

(٧) اوجد سعر اللتر في بطرس برج اذا كان سعر الجالون ٢½/١/٠ ج . ك وسعر الكامبيو ٩٦٫٧٥ روبلا عن كل ١٠ جنيهات

(٨) اوجد سعر الكيلوجرام في مدريد اذا كان سعر الپاوند ¾١/١/٠ ج.ك مع العلم بأن سعر الكامبيو على مدريد ١٣/١٦ ٤٢ بنساً عن كل بيزتّا

(٩) اوجد سعر القنطار المصرى فى الاسكندرية اذا كان سعر الهندردويت ½٥/١٥/٠ ج . ك وسعر الكامبيو ⅝٩٧

(١٠) اوجد سعر الجالون فى لندره اذا كان سعر اللتر ١٢ ريساً وسعر الكامبيو بين لندره واشبونه ٧/١٦ ٥٢ بنساً عن كل ملريس

(١١) اشترى تاجر بلندره من تاجر ببرلين بضاعة زنتها ٧١٦٫٢٥٠ كيلوجراماً بسعر الكيلو ½٢٫٣٦ مارك فما هو المبلغ الذى يدفعه التاجر الانجليزى بالعملة الانجليزية تسديداً لثمن هذه البضاعة اذا سحب التاجر الألمانى كمبيالة عليه بثمن بيع البضاعة زائداً تكاليف نقلها البالغ قدرها ٦٥٫٧٥ ماركا مع العلم بأن سعر الكامبيو فى لندره ٢٠٫٤٥ ماركا عن كل جنيه انجليزى وكم يكون سعر الهندردويت بالتكاليف

(١٢) باع تاجر بالاسكندرية لتاجر بلندره ٩٦٥ اردباً من الشعير بسعر الاردب ٨٥ قرشاً وسحب عليه كمبيالة بثمن البيع والتكاليف البالغ قدرها ١٢ جنيهاً مصرياً فما هى القيمة الاسمية للكمبيالة بالعملة الانجليزية التى يسحبها التاجر الاسكندرى وما هو المبلغ الذى يقبضه بالعملة المصرية اذا باعها لبنك الأنجلو بسعر ⅜٩٧ مع العلم بأن البنك يتقاضى منه عمولة بمعدّل ١٠٠/٠

وكم يكون سعر شراء الكوارتر بالتكاليف فى لنـدره مع العلم بأن الكوارتر من الشعير يزن ٤٠٠ پاوند

(١٣) باع تاجر بنيوكاسل ٣١٧ طنا من الفحم الحجرى الى تاجر بالقاهرة بسعر الطن ٣٢ شلناً وسحب عليه كمبيالة بالثمن والتكاليف البالغ قدرها ٣/١٢/٧١ ج.ك فما هو سعر القنطار المصرى بالتكاليف اذا دفع التاجر القاهرى قيمة الكمبيالة المسحوبة عليه للبنك العثماني بسعر ٩٧ $\frac{٧}{٣٢}$ مع العلم بأن عمولة البنك هى $\frac{١}{٢}$ ٠٠/٠

(١٤) ورد في الخلاصة التجارية لجريدة الاهرام بتاريخ ٦ يناير سنة ١٩١٤ ان القطن المصرى لشهر يناير اقفل فى بورصة ليفر پول بسعر ٩ و ٤٦ وفى بورصة الاسكندرية بسعر ١٧ $\frac{١٢}{٣٢}$ فمن أى البورصتين تفضل شراء قطن يناير مع العلم بأن اجرة تكاليف القنطار المصرى من الاسكندرية الى ليفرپول بما فيها شحن وتأمين وكامبيو الخ تبلغ ريالاً مصرياً وقارن بين السعرين بالريالات المصرية وذلك بالحلين المطول والمختصر

(١٥) قارن بين السعرين فى المسألة السابقة بالبنسات فى ليفرپول

(١٦) اقفلت بذرة القطن المصرى فى بورصة الاسكندرية لشهر مارس بسعر ٩١ قرشاً و ٢٥ فضة واقفلت فى بورصة هَلْ بسعر ٨ $\frac{١٥}{١٦}$ فبأى السعرين يفضل التاجر الاسكندرى ان يبيع بذرة مارس مع العلم بأن تكاليف نقل الاردب من الاسكندرية الى هَلْ ١٥ قرشاً وقارن بين السعرين بالعملة المصرية .

(١٧) قارن بين السعرين فى مسألة (١٦) بالعملة الانجليزية فى هَلْ

الباب الثامن

الأعداد المنتسبة المركبة

٣٢٧ – سبق ان بينّا فى موضوع المقاييس والموازين والمكاييل سهولة استعمال الطريقة المترية إذ انها تتبع النظام العشرى الذى تبنى عليه ايضاً اغلب نظامات نقود العالم وربما قلنا مقاييسنا اذ ان اكثر الممالك المتمدنة اتخذت الطريقة المترية بمسميات مختلفة غير انه لايزال البعض منها متمسكاً بنظاماته القديمة سواء فى نقوده او مقاييسه او كليهما كانجلترا والهند والعجم وغيرها فى النقود والمقاييس ومصر والولايات المتحدة فى المقاييس التى تحتوى على نسب غير عشرية بين وحداتها واجزائها ومضاعفاتها وعلى ذلك يقال لهذه النسب نسب مركبة وللأعداد المكونة لها اعداد منتسبة مركبة .

٣٢٨ – تتبع عمليات الأعداد المنتسبة المركبة قواعد الاعداد البسيطة غير انه بدلا من وجود نسبة عشرية بين مراتب الاعداد البسيطة توجد نسبة مختلفة بين كل مرتبة واخرى من مراتب الاعداد المنتسبة المركبة ولذا يجدر بنا عدم وضع قواعد خاصة لعملياتها مكتفين بتقسيمها الى حالات وضرب الامثلة لها

٣٢٩ – الحالة الاولى : — جمع الاعداد المنتسبة المركبة

مثال (١) : — اجمع ما يأتى : ٦$\frac{١}{٢}$/١٤/٣١٥ ج . ك و ٩$\frac{٣}{٤}$/٧/٦٥ ج . ك و ٣$\frac{١}{٤}$/١٥/١٠٨ ج . ك

	بنس	شلن	جنيه	
الحل :	$٦\frac{١}{٢}$	١٤	٣١٥	الايضاح : نجمع أولا كسور البنس أرباعا ونقسم
	$٩\frac{٣}{٤}$	٧	٦٥	الحاصل على ٤ واضعين الباقي كسراً من البنس
	$٣\frac{١}{٤}$	١٥	١٠٨	وحاملين الخارج الى البنسات الصحيحة ثم نجمعها
	$٧\frac{١}{٢}$	١٧	٤٨٩	ونقسم على ١٢ ونضع الباقي بنسات والخارج نحمله

الى الشلنات التي نجمعها ونقسم حاصلها على ٢٠ واضعين الباقي تحتها وحاملين الخارج الى الجنيهات التي نجمعها أخيراً

فنقول شفوياً ٢، ٥، ٦ = $١\frac{١}{٢}$ بنس فنضع $\frac{١}{٢}$ ونحمل ١ ثم نقول ١، ٧، ١٦، ١٩ فنضع ٧ ونحمل ١ ثم نقول ١، ١٥، ٢٢، ٣٧ فنضع ١٧ ونحمل ١ ثم نقول ٢ + ٣١٥ + ٦٥ + ١٠٨ = ٤٨٩ ويكون الجواب $\frac{١}{٢}$ ٧ / ١٧ / ٤٨٩ ج . ك

مثال (٢) اجمع ما يأتي : ١٨١٥ هندردويتاً و ٢٠٢ هندردويت و ٢ كوارتر و ٧٥ هندردويتاً و ٢ كوارتر و ١٨ پاونداً و ٢١ هندردويتاً و ٢ كوارتر و ١٢ پاونداً

الحل :	٠ / ٠ / ١٨١٥ هندردويت	الايضاح : — الهندردويت = ٤
	٠ / ٢ / ٢٠٢ «	كوارترات والكوارتر = ٢٨ پاونداً
	١٨ / ٢ / ٧٥ «	وعليه نقول ١٢ و ١٨ = ٣٠ پاونداً
	١٢ / ٢ / ٢١ «	فنضع ٢ ونحمل ١ كوارتر ثم نقول ٧
	٢ / ٣ / ٢١١٤ هندردويت	فنضع ٣ ونحمل ١ هندردويت وأخيراً
		نجمع الهندردويتات

تمارين ٧٤

اجمع ما يأتي : —

(١) سهم	قيراط	فدان	(٢) ياردة	رد	ميل	(٣) پای	أنا	روبية
١٢	١٧	١٥٦	٤	١١٨	٧٩	٨	١٠	٤٣٦
١٣	١٤	٢٧	٥	٨٩	١٣٧	٩	١٣	٧٢
١٨	١٠	٦٣	٣	٢١٣	٢٢	٦	١٤	١٣٨

(٤) أوجد مجموع المجاميع الرأسية والأفقية فيما يأتي وحقق نتائجك

بيان مبيعات محل و . ج . بنسون بما نشتستر عن سنة ١٩١٣

الاشهر	زيوت			حدايد			بويات			المجاميع		
	جنيه	شلن	بنس	جنيه	شلن	بنس	جنيه	شلن	بنس	جنيه	شلن	بنس
يناير	٣١٤	١٥	٧½	٦٢٤	١٨	٢¼	١٥١	١٤	١٠	...	...	...
فبراير	٢٦٧	٤	—	٣٨٥	١٣	٨	٨٣	١١	٣½	...	...	...
مارث	٢٣٤	١٨	١١	٣٦٣	١٤	١١	٢٧	٢	٥	...	...	...
ابريل	٥٨	١٤	٦½	٥٧٢	١٤	٩¼	١٧٣	—	٩	...	...	...
مايو	١٢٩	٩	٨	٢٣٦	٥	٨½	١٧٩	٨	٣	...	...	...
يونيه	٩٩	٩	—	٤١٥	١٦	٧	٦٥	١٦	—	...	...	...
يوليه	٨٥	٥	١٠	٢٤٧	١٤	١	٤٥	٣	٧	...	...	...
أغسطس	١٣٦	٤	٦	٣١٨	١٥	٨	١٨٢	١٧	١٠¼	...	...	...
سبتمبر	١١٦	٢	٦	٢٠٩	١٧	٨	٦٣	١٢	٣	...	...	...
اكتوبر	١٢٥	١٣	٤	٢٥٤	٩	٥	٤٢	٧	١١	...	...	...
نوفبر	٢٠٨	٤	٦	٣١٢	١٥	٨	٨٤	٦	٩	...	...	...
ديسمبر	١٥٨	١٨	٣	٢٣٩	١٦	٤	١٠٥	١٢	٣	...	...	...
المجاميع	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

٣٣٠ – الحالة الثانية : – طرح الأعداد المنتسبة المركبة

مثال (١) : — اطرح ٧/٢/١٥ ياردة من ٥/١/٤٣ ياردة

الحل : ٥ / ١ / ٤٣ ياردة
٧ / ٢ / ١٥ «
١٠ ١ ٢٧ ياردة

الايضاح : بما أنه لا يمكن طرح ٧ بوصات من ٥ بوصات اذاً نضيف قدماً الى ال ٥ بوصات ونطرح ٧ من المجموع ونضع البـاقى وهو ١٠ بوصات ثم نضيف ١ الى ٢ قدم وبما أن المجموع ٣ لا يمكن طرحه من قدم فنضيف ياردة الى المطروح منه ونطرح ٣ منه بعد الاضافة فالباقى هو قدم ثم نضيف ١ الى ١٥ ياردة ونطرح من ٤٣ فيكون الباقى ٢٧ ياردة

تمارين ٧٥

اوجد باقى طرح ما يأتى : —

(١)

ربع	كيلة	اردب
١	٣	١١٧
٠	٨	٦٥

(٢)

پاوند	كوارتر	هندردويت	طن
٢٣	١	١٣	٧
٢٥	٢	١٧	٣

(٣)

بنس	شلن	جنيه
٢	٧	٤١٧
٤	١٧	٢٢١

٣٣١ — الحالة الثالثة : — ضرب الاعداد المنتسبة المركبة ولنا فى ذلك حالتان

(١) : — اذا كان المضروب فيه عدداً بسيطاً

مثال (١) اضرب ٧ $\frac{٣}{٤}$ /١٣/٤٢ ج . ك فى ٩

الحل ٧ $\frac{٣}{٤}$ / ١٣ / ٤٢ ج . ك

٩

٩ $\frac{٣}{٤}$ ٢ ٣٨٤ ج . ك

الايضاح : ٩ × $\frac{٣}{٤}$ = ٦ $\frac{٣}{٤}$ بنسات فنضع $\frac{٣}{٤}$ بنس ونحمل ٦

٩ × ٧ + ٦ = ٦٩ بنساً = ٥ شلنات و ٩ بنسات فنضع ٩ بنسات ونحمل ٥

٩ × ١٣ + ٥ = ١٢٢ شلناً = ٦ جنيهات و ٢ شلن فنضع ٢ شلن ونحمل ٦

٩ × ٤٢ + ٦ = ٣٨٤ جنيهاً

مثال (٢) : — اضرب ٢ $\frac{١}{٢}$ ١٧ ٤٣ × ٤٢٧ (بنس شلن جنيه)

الحل : (بنس شلن جنيه)

٢ $\frac{١}{٢}$ ١٧ ٤٣

٤٢٧

١١ $\frac{١}{٢}$ ٧ ١٨٧٢٨

الايضاح : $\frac{١}{٢}$ × ٤٢٧ = ٢١٣ $\frac{١}{٢}$ بنساً

٢ × ٤٢٧ + ٢١٣ $\frac{١}{٢}$ = ١٠٦٧ بنساً = ٨٨ شلناً و ١١ بنساً

١٧ × ٤٢٧ + ٨٨ = ٧٣٤٧ شلناً = ٣٦٧ جنيهاً و ٧ شلنات

٤٣ × ٤٢٧ + ٣٦٧ = ١٨٧٢٨ جنيهاً

العمل

٤٢٧ (٢

٢١٣ — $\frac{١}{٢}$

٨٥٤

١٠٦٧ (١٢

١١ — ٨٨

٢٩٨٩

٤٢٧

٧٣٤٧ (٢٠

٧ — ٣٦٧

١٢٨١

١٧٠٨

١٨٧٢٨

(ب) : – اذا كان المضروب فيه عدداً منتسباً مركباً

مثال : – ما هو ثمن شراء ١٨ باوند ٣ كوارتر ١٠١٧ هندردويت من البن البرازيلي اذا كان سعر الهندردويت ٦/٧١ شلناً

الحل : — ثمن الشراء ١٨/٣/١٠١٧ هندردويتاً × ٦/١١/٣ ج . ك

نضرب متبعين طريقة الاجزاء المتداخلة

هندرديت	كوارتر	باوند
٢٠١٧	٣	١٨
٦/١١/٣ ج . ك		

		ب	ش	ج
ثمن ١٠١٧ هـ	٣ ج × ١٠١٧ =	—	—	٣٠٥١
١١ شلناً	١٠ ش × ١٠١٧ = (½ ال ١٠١٧) =	—	١٠	٥٠٨
	١ ش × ١٠١٧ = (⅒ السابق) =	—	١٧	٥٠
	٦ ب × ١٠١٧ = (½ السابق) =	٦	٨	٢٥
ثمن ٣ ك	ثمن ٢ كوارتر = (½ ال ٦/١١/٣) =	٩	١٥	١
	« ١ كوارتر = (½ السابق) =	$10\frac{1}{2}$	١٧	٠
ثمن ١٨ باونداً	« ١٤ باونداً = (½ السابق) =	$11\frac{1}{4}$	٨	٠
	« ٤ باوندات = ($\frac{1}{7}$ ال $10\frac{1}{2}$/١٧/٠) =	$6\frac{3}{4}$	٢	٠
		$7\frac{1}{2}$	—	٣٦٣٩ ج

٣٣٢ – كثير من التجار يستعملون هذه الطريقة ولكن هناك طريقة أخرى غاية في الاختصار والسهولة وما هي راجعة الا الى طريقتي الضرب والقسمة العشريتين التقريبتين واليك بيان الحل بهذه الطريقة : —

٣٣٣ – نحوّل أجزاء المضروب والمضروب فيه الى كسور عشرية مقربة الى عدد من الأرقام تبعاً لما تتطلبه العملية للحصول على الناتج الأخير — ففي المثال الذي نحن بصدده يجب أن يكون الناتج الأخير (الذي هو جنيهات انجليزية) مؤلفاً من ثلاث منازل عشرية وعلى ذلك نحوّل أجزاء الهندردويت وأجزاء الجنيه

الانجليزي الى كسور عشرية تبعا لعدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى كل من المضروب والمضروب فيه

المضروب (وهو ١٨/ ٣/ ١٠١٧ هندردويتاً) يجب أن يحتوى على ارقام عشرية عددها : —

٣ (المنازل العشرية المراد التقريب اليها) + ١ (عدد الارقام الصحيحة فى المضروب فيه) + ١ = ٥

المضروب فيه (وهو ٦/ ١١/ ٣ ج . ك) يجب أن يحتوى على ارقام عشرية عددها

٣ (المنازل العشرية المراد التقريب اليها) + ٤ (عدد الارقام الصحيحة فى المضروب فيه) + ١ = ٨

∴ نحول أجزاء المضروب الى ٥ منازل عشرية وأجزاء المضروب فيه الى ٨ منازل عشرية

٣ كوارترات + ١٨ باونداً = ٣ × ٢٨ + ١٨ باونداً = ١٠٢ باوند

١٠٢ ÷ ١١٢ = ٠٫٩١٠٧١ بعد التقريب الى ٥ منازل عشرية

١١ شلناً و ٦ بنسات = ٠٫٥٧٥٠٠٠٠٠ وذلك بحسب الطريقة المذكورة فى صفحة ١٥٤

وبقلب المضروب فيه متبعين الضرب العشرى التقريبي يكون العمل كما يأتى

١٠١٧٫٩١٠٧١
٥٧٥٣
٣٠٥٣ ٧٣٢١
٥٠٨ ٩٥٥٤
٧١ ٢٥٣٧
٥ ٠٨٩٦
٣٦٣٩٫٠٣٠٨ ج . ك = ٣٦٣٩٫٠٣١ ج . ك

ويكون الجواب ½٧ /—/ ٣٦٣٩ من الجنيهات الانجليزية وذلك عين الجواب بالحل الاول

ملاحظة : — يجب استعمال هذه الطريقة فى ضرب الاعداد المنتسبة المركبة وخصوصاً فى العمليات التى يكون فيها المضروبان عددين منتسبين مركبين — ولا تكون هذه الطريقة صحيحة الا اذا روعى فيها تحويل الاجزاء الى منازل عشرية بقدر عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى كلا المضروبين

تمارين ٧٦

اوجد قيمة ما يأتى

(١) ٣$\frac{٣}{٤}$/١٦/١١٧ ج . ك × ٨ (٤) ١$\frac{١}{٢}$/٢٥/١٣قنطاراً × ١٥

(٢) ١٤/٢١/٢/٣ هندردويتات × ٧ (٥) ١٠/٢/١١٢ ياردة × ١٢

(٣) ١٤/١٥/١٠٨ فدادين × ٩٧ (٦) ١٨/٣/٦٥ ايكراً × ٤٢٥

(٧) ما هو ثمن ١٧/١/١٣/١٧٢ طناً بسعر ٣/٣٢ شلناً عن كل طن

(٨) تاجر مدين بمبلغ ٤/١٥/١٤٦٠٥ ج . ك الا انه لم يدفع لدائنيه الا مبلغ ٨$\frac{٣}{٤}$/٧/٠ ج . ك عن كل جنيه انجليزى فما مقدار ما يحصله الدائنون منه

(٩) اشترت شركة انجليزية ١٢/١٣/١٨٤٩ فداناً مصرياً بسعر الفدان ٩/١٧/١٠٥ ج . ك فما هو المبلغ الذي دفعته لشراء هذه الارض

(١٠) ما هو ثمن ١٣٧ طناً و ٨ هندردويتات و ٦٠ پاوندا من الفحم الحجري اذا كان سعر الطن ٨/٢/١ ج . ك

٣٣٤ — الحالة الرابعة : — قسمة الاعداد المنتسبة المركبة ولنا فيها حالتان

٣٣٥ — (١) : — اذا كان المقسوم عليه عدداً بسيطا

مثال (١) : — اذا كان المقسوم عليه عدداً اقل من ٢٠ حيث نقسم قسمة قصيرة

اقسم ٨$\frac{٣}{٤}$/١٦/٤٢٥ ج . ك على ١٢

الحل : —

١٢) ٨$\frac{٣}{٤}$ / ١٦ / ٤٢٥ ج . ك

٢ $\frac{١١}{١٢}$ — ٨ / ٩ / ٣٥ ج . ك

ويكون الجواب مقرباً الى أقرب فارذنج ٨$\frac{٣}{٤}$/٩/٣٥ ج . ك

الايضاح : — قسمنا الجنيهات على ١٢ فكان الخارج ٣٥ جنيهاً وضربنا الباقى الذى هو ٥ فى ٢٠ وأضفنا الى الحاصل ١٦ شلناً وقسمنا المجموع الذى هو ١١٦ شلناً على ١٢ فكان الخارج ٩ شلنات ثم ضربنا الباقى الذى هو ٨ × ١٢ وأضفنا اليه ٨ بنسات وقسمنا المجموع الذى هو ١٠٤ على ١٢ فكان الخارج ٨ بنسات ثم ضربنا

الباقى الذى هو ٨ × ٤ وأضفنا اليه ٣ فارذنجات وقسمنا المجموع الذى هو ٣٥ على ١٢ فكان الخارج $\frac{١١}{١٢}$ ٢ فارذنج الذى يساوى ٣ فارذنجات بعد التقريب

مثال (٢) : — اذا كان المقسوم عليه عدداً اكبر من ٢٠

اقسم $\frac{٣}{٤}$١١/١٤/١١٩٤٦ ج . ك على ٣٤١

الحل : —

جنيه	شلن	بنس	فارذنج
٣٥	٠	٨	$\frac{٢٢٣}{٣٤١}$
٣٤١) ١١٩٤٦	١١	١١	$\frac{٣}{٤}$

١٧١٦
٠ ١١
٢٠
٣٤١) ٢٣١
١٢
٣٤١) ٢٧٨٣
٥٥
٤
٣٤١) ٢٢٣

الايضاح : —

١١٩٤٦ ج ÷ ٣٤١ = ٣٥ والباقى ١١

١١ × ٢٠ + ١١ = ٢٣١ شلناً

٢٣١ ش ÷ ٣٤١ = ٠ شلن والباقى ٢٣١

٢٣١ش × ١٢ + ١١ = ٢٧٨٣ بنساً

٢٧٨٣ ب ÷ ٣٤١ = ٨ بنسات والباقى ٥٥

٥٥ ب × ٤ + ٣ = ٢٢٣ فارذنجاً

٢٢٣ ف ÷ ٣٤١ = ٠ ف والباقى ٢٢٣

ويكون الجواب مقرّباً الى أقرب فارذنج $\frac{٣}{٤}$٨/٠/٣٥ ج . ك

٣٣٦ — (ب) : — اذا كان المقسوم والمقسوم عليه عددين منتسبين مركبين

مثال : — اشترى تاجر ٢٢/١/٩٨٦ هندردويتا فدفع مبلغ ٨/١/٤١٠٦ ج . ك فما هو سعر الهندردويت

تنبيه — أطال كثير من الرياضيين فى مؤلفاتهم التجارية فى حل مسائل هذه الحالة اذ التجأ بعضهم الى تحويل الاجزاء الى كسر اعتيادى من الوحدة ثم رفع العـدد الكسرى وأجراء القسمة والتجأ البعض الى طريقة الاجزاء المتداخلة التى استعملناها فى حالة الضرب وكلتا الطريقتين فى منتهى التطويل ولكن قد وفقنا الى حل أمثال هذه المسألة بواسطة القسمة العشرية التقريبية وهى طريقة فى غاية الاختصار كما ترى فى الحل

الحل : — نحوّل أجزاء الهندردويت الى كسر عشرى منه وأجزاء الجنيـه الانجليزى الى كسر عشرى منه كذلك بحيث يحتوى كل من هذين الكسرين على

العدد من المنازل العشرية الواجب استعماله فيهما بصفتهما مقسوماً ومقسوماً عليه

ففى هـذه الحالة يجب تقريب الناتج الاخير الى ٣ منازل عشرية (كسر الجنيه الانجليزى)

∴ يكون عدد أرقام الخارج = ٣ (أرقام عشرية) + ١ (رقم صحيح) = ٤

∴ نبقى من أرقام المقسوم عليه ٥ ارقام (أى عدد أرقام الخارج + ١)

وبما أنه يوجد فى المقسوم عليـه ٣ أرقام صحيحة اذاً نحوّل الاجزاء الى رقمين عشريين من الهندردويت ويكون المقسوم عليه اذ ذاك ٩٨٦٫٤٥

وبما أننا سنبدأ الحذف فى أرقام المقسوم عليه حيث أنه أكثر من أرقام الخارج اذاً نعتبر من المقسوم الجزء الذى يخرج لنا رقماً واحداً بصرف النظر عن العلامة العشرية — وبما أن ذلك الجزء يجب أن يكون مؤلفاً من ٥ أرقام حتى يقبل القسمة على ٩٨٦٤ اذاً يجب تحويل أجزاء الجنيه الانجليزى الى رقم عشرى واحد من الجنيه ويكون المقسوم اذ ذاك ٤١٠٦٫١

وتكون القسمة هكذا : —

٤٫١٦٢) ٤١٠٦٫١ (٩٨٦٫٤٥
٣ ١٦٠
٧ ٦١
٥ ٢
٥

ويكون الجواب مقرباً الى ٣ منازل عشرية ٤٫١٦٣ أى ٤ / ٣ / ٣ ج . ك

تمارين ٧٧

اقسم ما يأتى : —

(١) ٣٧ باونداً و ٦ اونسات و ١٢ بنى ويتات و ١٠ جرينات على ٥

(٢) ٦٥ كوارترا و ٣ بوشلات و ٣ بكات و ١ جل على ٨٠

(٣) ١٤ / ١٧ / ٢١٥ فداناً على ١٥

(٤) اشترى تاجر ٢٤ طنا و ١٥ هندردويتاً و ٢ كوارتر و ١٤ باونداً من الفحم الحجرى بمبلغ ٩ / ١٦ / ٣٧ ج . ك . فما هو سعر الطن

(٥) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٨/ ١/ ٤١٠٦ ج.ك بسعر الهندرويت ٣/ ٣/ ٤ ج.ك فما مقدار الكمية التى اشتراها الى اقرب پاوند

(٦) كم ياردة من الجوخ يمكن شراؤها بمبلغ ٧½/ ١٥/ ١٣ج. ك اذا كان سعر الياردة ٤/ ٨ شلنات

---

٣٣٧ — الحالة الخامسة : — كيفية حساب الزمن

توجد طريقتان لحساب الزمن الأولى وتكون بحساب الزمن بطريقة تقريبية وذلك باستخدام طرق جمع او طرح الأعداد المنتسبة المركبة باعتبار الشهر ٣٠ يوما والثانية بحساب الزمن بالضبط وذلك باعتبار الشهر محتوياً على عدده الحقيقى من الايام

٣٣٨ — أما الطريقة الأولى فخاصة بحساب الزمن الذى يزيد على سنة ويراعى فى ذلك استبدال أسماء الشهور بالأعداد التى ترمز اليها أى انه يرمز الى شهر يناير بالعدد ١ وفبراير بالعدد ٢ وهكذا الخ

مثال : — سند مؤرخ فى ١٥ مارس سنة ١٩١١ سدّد بعد مضى سنتين و ٩ شهور و ٢٥ يوماً والمطلوب معرفة تاريخ تسديده

الحل : —

يوم	شهر	سنة
١٥	٣	١٩١١
٢٥	٩	٢
١٠	١	١٩١٤

ويكون تاريخ التسديد هو يوم ١٠ يناير سنة ١٩١٤

سرنا على طريقة جمع الاعداد المنتسبة المركبة التى ذكرناها من قبل وعليه فلا ضرورة للايضاح

ملاحظة : — اذا كان ناتج الشهور صفراً فيكون الشهر شهر ديسمبر من السنة السابقة للسنة الناتجة من الجمع فلو فرضنا أن ناتج الشهور فى المثال السابق صفر لكان تاريخ التسديد هو ١٠ ديسمبر سنة ١٩١٣

مثال (٢) سند مؤرخ فى ١٢ يونيه سنة ١٩٠٨ سدّد فى يوم ٥ ابريل سنة ١٩١٢ فما هى المدة التى تحسب عليها فائدة هذا السند

الحل : —

	يوم	شهر	سنة
	٥	٤	١٩١٢
	١٢	٦	١٩٠٨
الجواب	٢٣	٩	٣

٣٣٩ — والطريقة الثانية خاصة بحساب الزمن بالضبط الذى يمضى بين تاريخ وآخر وهى خاصة بالازمنة التى تقل عن سنة

مثال : — سند مؤرخ ١٦ يوليه سنة ١٩١٣ ودفع بعد مضى ٩٠ يوما والمطلوب معرفة تاريخ تسديده

الحل : — يوم

يوم	
١٥	الايام الباقية من يوليه (٣١ — ١٦)
٣١	اغسطس
٣٠	سبتمبر
١٤	اكتوبر (المتمّم الحسابى)
٩٠	

ويكون تاريخ التسديد هو ١٤ اكتوبر سنة ١٩١٣

الايضاح : — لم نعتبر ضمناً يوم التحرير بل اعتبرنا يوم التسديد فوجدنا الايام الباقية من شهر يوليه بطرح ١٦ من ٣١ ثم أضفنا اليها أيام الاشهر التالية الى أن قرب المجموع من ٩٠ وعند ذلك وجدنا الايام التى يجب أضافتها من شهر اكتوبر بطريقة ايجاد المتمّم الحسابى

مثال (٢) : — اوجد عدد الايام بالضبط بين ١٤ مايو سنة ١٩١٢ و ٤ سبتمبر سنة ١٩١٢

الحل يوم	
١٧	الايام الباقية من مايو
٣٠	يونيه
٣١	يوليه
٣١	أغسطس
٤	سبتمبر
١١٣	يوماً

أى أننا تركنا يوم ١٤ مايو واعتبرنا يوم ٤ سبتمبر

مثال (٣) : — سند مؤرخ ٢٦ يناير سنة ١٩١٣ و يستحق بعد ٣ شهور فما هو ميعاد استحقاقه

جئنا بهذا المثال لنبين الطريقة المتبعة تجارياً فى ايجاد تاريخ استحقاق الاوراق عند ذكر الزمن بالشهور وهى بأن تضاف المدة المعلومة من الشهور الى تاريخ التحرير بواسطة جمع الاعداد المتنسبة المركبة بصرف النظر عما يحتويه كل شهر على حدته من الايام وعليه يكون الحل كما يأتى

الحل : —

يوم	شهر	
٢٦	١	أى ٢٦ يناير
	٣	
٢٦	٤	أى ٢٦ ابريل (وهو ميعاد الاستحقاق)

تمارين ٧٨ (شفهية)

أوجد وذلك بمجرد النظر عدد الايام بالضبط بين

(١) ٣ مايو و ٢٦ يونيه   (٤) ٣ ابريل و أول يونيه
(٢) ٢٥ مايو و أول اغسطس   (٥) ٥ سبتمبر و ٨ نوفمبر
(٣) ٢٠ سبتمبر و ٣١ اكتوبر   (٦) ٩ اغسطس و ٢١ اكتوبر

ملاحظة : — يلاحظ أن جميع هذه التواريخ هى فى سنة واحدة

تمارين ٧٩ (تحريرية)

أوجد عدد الايام بالضبط بين

(١) ١٨ مارس و ٦ نوفمبر (٤) ١ ينايرسنة ١٩١٢ و ٢٣ مارس سنة ١٩١٢
(٢) ٢٩ مايو و ١٧ يوليه (٥) ٣٠ سبتمبر سنة ١٩١٣ و ٦ مارس سنة ١٩١٤
(٣) ١ يوليه و ١٤ اكتوبر (٦) ٢٧ يوليه سنة ١٩١٣ واول ابريل سنة ١٩١٤

أوجد الفرق فى الزمن وذلك بالطرح المركب بين

(٧) ٢٨ يناير سنة ١٩١١ و ٣١ اغسطس سنة ١٩١٣
(٨) ٥ مارس سنة ١٩٠٨ و ١٠ يوليه سنة ١٩١٢
(٩) ١٢ اكتوبر سنة ١٩٠٥ و ٥ فبراير سنة ١٩١١
(١٠) ٢٥ مايو سنة ١٨٨٣ و ٣ يونيه سنة ١٩١٠
(١١) ١١ فبراير سنة ١٩٠٠ و ٦ يناير سنة ١٩٠٩
(١٢) ٤ يوليه سنة ١٩٠١ و ١٢ يناير سنة ١٩١٢

(١٣) سند مؤرخ ١٤ يوليه سنة ١٩١٠ ويستحق بعد مضى ٥ سنوات و ٦ شهور و ١٥ يوماً من تاريخه فما هو تاريخ استحقاقه

(١٤) سند سدّد فى ٢٥ مارس سنة ١٩١٢ وذلك بعد مضى ٦ سنوات و ٣ شهور و ٢٠ يوماً من تاريخ تحريره فما هو تاريخ تحريره

(١٥) رجل استلم مبلغاً ما من بنك فى ١٥ اغسطس سنة ١٩١٢ وذلك بعد مضى ٨ سنين و ٤ اشهر من تاريخ ايداعه المبلغ فى البنك ففى اى تاريخ اودع المبلغ

تمارين ٨٠

مسائل متفرقة على الأعداد المنتسبة المركبة

(١) اشترى تاجر بلولدره $\frac{٧}{٨}$ من الطن من السكر المصرى فباع منه ١٢٥٦ باوندا

و ١٢ اونساً فما هى قيمة الباقى من هذا السكر اذا كان سعر الپاوند ٣ بنسات

(٢) اشترى مزارع قطعة ارض مساحتها ٥٢٩ فداناً و ١٤ سهماً و ١٢ قيراطا وقسّمها بين اولاده الأربعة فما هو نصيب كل منهم

(٣) تاجر فحوم في الولايات المتحدة يشترى فحما من المناجم بسعر ٤,٢٠ دولارات عن كل طن كبير ويدفع ١٥ سنتا اجرة نقل عن كل هندردويت ثم يبيع الفحم بسعر ٨ دولارات عن كل طن صغير فكم طنا كبيراً يجب ان يشترى من المناجم ليحصل على مكسب قدره ٣٥٧ دولاراً

ملاحظة : — أن اغلب المقاييس والموازين والمكاييل الاميركانية تشابه المقاييس والموازين والمكاييل الانجليزية الا ان هناك اختلافاً جزئياً بين النظامين ويلاحظ الطالب لنفسه هذا الاختلاف الجزئى فى الموازين حيث نورد هنا جدول الموازين الاميركانية

الجـــدول

١٦ أونسا = ١ پاوند

١٠٠ پاوند = ١ هندردويت

٢٠ هندردويتاً = ١ طن (صغير)

الطن الصغير = ٢٠٠٠ پاوند

الطن الكبير = ٢٢٤٠ پاونداً

اى أن الطن الكبير هو عين الطن الانجليزى .

(٤) حسن واحمد شريكان فى قطعة ارض الأول بحصةُ $\frac{٧}{١٢}$ منها والثانى $\frac{٥}{١٢}$ منها والفرق بين حصتيهما هو ١٤ فدانا و ١٥ سهما و ٩ قراريط فلو باع احمد حصته الى حسن بسعر ١٢٥ جنيها مصريا الفدان فما هو المبلغ الذى يقبضهُ كثمن بيع حصته

(٥) خذ من $8\frac{1}{2}$ اقدام ثلاثة ارباعها واضفهُ الى $\frac{3}{8}$ من $20\frac{1}{2}$ ياردة

(٦) خذ نصف $3\frac{4}{5}$ كوارتات واطرح الناتج من $\frac{4}{5}$ من $19\frac{1}{4}$ جالونا

(٧) اشترى مزارع اربع قطع ارض مساحة الأولى ١٤/١٢/١٧٥ فدانا والثانية ٩/١٠/٩٥ فدانا والثالثة ١٩/١٧/١١٢ فدانا والرابعة ٣/٤/٦٨ فدانا بسعر الفدان ١٠٨ جنيهات مصرية فبكم يبيع الفدان الواحد ليربح ٥٦٠ جنيها مصريا فى الكل

(٨) اجمع ٦٥ اردبا و ٣ ويبات وكيلة و ٧٢ اردبا و ٥ ويبات

(٩) اطرح ١٠٨ قناطير و ١٧ اقة و ١٥٠ درهما من ٢١٧ قنطاراً و ٨ اقات و ٢٤٠ درهما

(١٠) اوجد مجموع ما يأتى : ٨/٧/١٨ ج . ك و $5\frac{1}{2}$/٦/١٠٤ ج . ك و ٩/١٤/١٠٣ ج . ك و $8\frac{1}{2}$/١٧/١١٩ ج . ك و ١١/٧/٥٣ ج . ك

(١١) اشترى مزارع ١٥/١٧/٥٨ فدانا بسعر ١١٥,٧٥٠ جنيهـا مصريا الفدان فما هو المبلغ الذى دفعهُ كثمن شراء

(١٢) ما هو ثمن ٧١٥ قنطاراً و ١٥ اقة و ٢٥٠ درهما اذا كان سعر القنطار ٤,٥٨٠ ج . م

(١٣) ما هو ثمن ٣ طنات و ٥ هندردويتات و ٢ كوارتر و ١٤ باونداً اذا كان سعر الطن ٦٥ شلنا

(١٤) شركة وزّعت ٢٨٥٧ فدانا و ١٨ قيراطا و ١٦ سهما على ٥٧ رجلاً فما هي حصّة كل رجل

(١٥) وزّعت شركة ربحا قدرهُ ٩/١٤/٩٨٧٦ جنيها انجليزيا على ١٠٠٠٠ مساهم فما هو نصيب كل مساهم

(١٦) سند مؤرخ فى ١٥ مايو سنة ١٩٠٩ ويستحق بعد مضى ٥ سنوات و ٨

أشهر و ٦ أيام من تاريخه فما هو تاريخ استحقاقه

(١٧) حوّل ٦٠٩ هندردويتات و ٢ كوارتر و ١٧ پاوندا الى كيلوجرامات مع العلم بأن الهندردويت يساوي ٣/٤ ٥٠ كيلوجراما

(١٨) تاجر اشترى ٧ أثواب من الجوخ كل ثوب طوله ٢٧ ياردة بمبلغ — / ١٢ / ٥٥ ج . ك وباع ٥٦ ياردة منه بسعر ٥ شلنات و ١/٢ ٣ بنسات الياردة فبكم يجب ان يبيع الياردة من الباقى حتى يربح — / ١١ / ٣ ج . ك في الكل

(١٩) بلغ الاحتياطي من الذهب لأحد المصارف الانجليزية ٣٧ طناً و ١٠ هندردويتات و ٣ كوارترات و ٣ پاوندات فما هي قيمة هذا الاحتياطي بالعملة الانجليزية اذا كان وزن الجنيه الانجليزى ١٢٣٫٣٧٤ جرينا

(٢٠) أوجد ثمن بضاعة من الجلد وزنها ٨٦٧ هندردويتا و ٢ كوارتر و ١٦ پاونداً اذا كان سعر الباوند ٥/٨ ٤ بنسات

(٢١) اشترى تاجر انجليزى ٨١٥/١٩/١٨ فداناً مصرياً بمبلغ ٧٣٤٥٦/١٨/٧ ج . ك فما هو سعر شراء الفدان الواحد بالعملة الانجليزية

(٢٢) باع تاجر بمدينة هل ٩٥١ طنا و ١٨ هندردويتا و ٣ كوارترات و ١٧ پاونداً من الفحم لتاجر باسكندرية بمبلغ ٨/ ١٢ / ١٥١٧ ج . ك فما هو سعر بيع الطن الواحد بالعملة الانجليزية

الباب التاسع

حساب المائة

٣٤٠ – يُطلق حساب المائة على العمليات الحسابية التى تكون فيها المائة اساسا للمقارنة

٣٤١ – ويرمز للفظتى « فى المائة » عادة بالعلامة ٪ فمثلا ٨ فى المائة يفهم منها ٨ فى كل مائة جزء او ٠،٠٨ وتكتب ٨ ٪ و ٧½ في المائة يفهم منها كذلك ٧½ فى كل مائة جزء او ٠،٠٧½ وتكتب ٧½ ٪

٣٤٢ – العوامل الرئيسية لحساب المائة هى الأساس والمعدل والمقدار

٣٤٣ – فالأساس او الأصل هو العدد الذى يؤخذ منه المقدار

٣٤٤ – والمعدل هو عدد الاجزاء فى المائة الذى بموجبه يؤخذ المقدار من الاصل

٣٤٥ – والمقدار هو الجزء المأخوذ من الاساس بموجب المعدل او هو حاصل ضرب المعدل فى الاساس ويقال له المقدار المئينى ايضا

٣٤٦ – ففى العبارة « ٥ ٪ من ٥٠٠=٢٥ » يكون الاصل ٥٠٠ والمعدل ٥ ٪ والمقدار ٢٥

٣٤٧ – الجملة فى المائة هى ١٠٠ ٪ زائداً المعدل او ١ + المعدل معبراً عنه بكسر عشرى

٣٤٨ – الباقى فى المائة هو ١٠٠ ٪ ناقصا المعدل او ١ — المعدل معبراً عنه بكسر عشرى

٣٤٩ – الجملة هى عبارة عن الاصل زائداً المقدار

٣٥٠ — الباقى هو عبارة عن الاصل ناقصا المقدار

٣٥١ — بما ان المعدل فى المائة هو عدد من اجزاء المائة فيمكن وضعه على صورة كسر عشرى او اعتيادى وعلى ذلك يمكن تطبيق قواعد الاجزاء المتداخلة فى كثير من عمليات حساب المائة

٣٥٢ — تتركب عمليات حساب المائة من القواعد العمومية لعمليات الضرب والقسمة البسيطة فيُعتبر الاصل مضروبا والمعـدّل مضروبا فيه والمقدار حاصل الضرب وعلى ذلك يمكن ايجاد العامل الثالث اذا عُلم عاملان

٣٥٣ — وتستخرج القوانين لحساب المائة من المبادئ او القواعد الاولية للضرب والقسمة كما يأتى : —

١ · المضروب × المضروب فيه = حاصل الضرب ∴ الاصل × المعدل = المقدار
٢ · حاصل الضرب ÷ المضروب = المضروب فيه ∴ المقدار ÷ الاصل = المعدل
٣ · حاصل الضرب ÷ المضروب فيه = المضروب ∴ المقدار ÷ المعدل = الاصل

ولنا فى استخدام هذه القوانين حالات

٣٥٤ — الحالة الاولى : — ايجاد المقدار اذا علم الاصل والمعدل

٣٥٥ — القاعدة : — اضرب الاصل فى المعدل المعلوم باعتباره كسراً عشرياً من المائة والحاصل هو المقدار

مثال : — بلغ دخل تاجر لسنة كاملة ١٢½ ٪ من رأس ماله البالغ قدره ٣٤٠٠ جنيه مصرى فما مقدار دخله

الحل : ٣٤٠٠ ج · م × ٠٫١٢½ = ٣٤٠٠ × ٠٫١٢٥
= ٤٢٥ جنيهاً مصرياً مقدار دخله

ويمكننا حل هذا المثال بطريقة الاجزاء المتداخلة حيث نعتبر ٠٫١٢½ مساوية الى ⅛ الواحد وعلى ذلك نجرى الحل هكذا : —

٣٤٠٠ ج · م × ٠٫١٢½ = ٣٤٠٠ ج · م × ⅛
= ٤٢٥ ج · م

مثال آخر : — ما مقدار ٣٦ ٪ من ٢٥٠٠ ج ٠ م

الحل : $\frac{1}{4}$ × ٣٦٠٠ = ٩٠٠ الجواب

الايضاح : — بما ان ٣٦ × ٢٥ = ٢٥ × ٣٦ اذاً ٣٦ ٪ من ٢٥٠٠ = ٢٥ ٪ من ٣٦٠٠

وبما ان ٢٥ ٪ هى ربع ١٠٠ ٪ اذاً ٢٥ ٪ من ٣٦٠٠ = $\frac{1}{4}$ ال ٣٦٠٠ = ٩٠٠ وهو الناتج المطلوب

تمارين ٨١

أوجد المقدار المثينى فيما يأتى بمجرد النظر وراع طريقة الأجزاء المتداخلة فى جميع عملياتك

(١) $\frac{1}{3}$٣٣ ٪ من ١٥٠	(٥) $\frac{3}{4}$١٨ ٪ من ٤٨٠
(٢) ٢٥ ٪ من ٦٨٠	(٦) $\frac{1}{2}$٦٢ ٪ من ٣٢٠
(٣) $\frac{1}{4}$٣١ ٪ من ٣٢٠	(٧) $\frac{2}{3}$٦ ٪ من ٤٥٠
(٤) ١٤ ٪ من ١٢٥٠	(٨) ٤٤ ٪ من ٧٥٠٠

(٩) اشترى تاجر ٣٦٠٠ قنطاراً من القطن العفيفى فباع منهُ $\frac{2}{3}$ ١٦ ٪ أولاً ثم ٢٥ ٪ من الباقى ثم $\frac{1}{3}$ ٣٣ ٪ مما بقى فما المقدار الباقى عنده

(١٠) تاجر مدين لآخر بمبلغ ١٤٢٠ جنيها انجليزيا دفع منها ثلاثة أقساط القسط الأول قدرهُ ٢٥ ٪ والثانى $\frac{3}{4}$ ١٨ ٪ والثالث $\frac{1}{4}$ ٣١ ٪ من الأصل على التعاقب فما مقدار الرصيد المستحق عليه وما مقدار كل قسط على حدته

٣٥٦ – الحالة الثانية : — ايجاد المعدّل بعد معرفة الاصل والمقدار المثينى

٣٥٧ — القاعدة : — اقسم المقدار المثينى على الأصل وضع الخارج على صورة معدّل فى المائة

مثال : — باع تاجر ١٢٠ مترًا من بضاعة اجواخ قدرها ٤٨٠ مترًا فما هو معدّل بيعهِ فى المائة

الحل : — (ا) ١٢٠ ÷ ٤٨٠ = ٠٫٢٥ = ٢٥ ٪ معدل بيعه

(ب) $\frac{١٢٠}{٤٨٠} = \frac{١}{٤}$

$\frac{١}{٤}$ ال ١٠٠ ٪ = ٢٥ ٪ معدل بيعه

تمارين ٨٢

أوجد المعدّل في المائة فيما يأتى شفوياً

(١) ١٨ من ٥٤ (٤) ٤٥ طناً من ٣٦٠ طناً

(٢) $١٦\frac{٢}{٣}$ من ٥٠ (٥) ٣٫٦٥ فرنكات من ٤٠٫١٥ فرنكا

(٣) $٣٧\frac{١}{٢}$ من ١٥٠ (٦) ١٥٠ قنطاراً من ٦٠٠ قنطار

(٧) أفلس تاجر فى تجارتهِ وكان مقدار المطلوب منهُ لدائنيه ١٥٢٠ جنيهاً مصريا فلم يمكنه الا دفع ٢٨٠ جنيهاً مصرياً لأول مرة و ٧٦٠ جنيها مصرياً للمرة الثانية فما هو معدل ما دفعه فى كل مرة

(٨) كانت ارباح تاجر لسنة ١٩١٢ مبلغ ٣٨٠٠ ج . م وهذا يزيد على ارباح سنة ١٩١١ بمقدار ٢٠٠ جنيه فما هو المعدّل فى المائة لزيادة ارباح سنة ١٩١٢ على سنة ١٩١١.

٣٥٨ — الحالة الثالثة : — ايجاد الاصل بعد معرفة المقدار المئينى والمعدل فى المائة

٣٥٩ — القاعدة : — اقسم المقدار المئينى على المعدل معتبراً اياه كسراً عشرياً

مثال : — باع مزارع ٣٧٥ اردباً من القمح وكان ذلك عبارة عن $١٢\frac{١}{٢}$ ٪ مما عنده فما مقدار ما يملكه ذلك المزارع

الحل : — (ا) $\frac{٣٧٥}{٠٫١٢٥}$ = ٣٠٠٠ اردب

(ب) $١٢\frac{١}{٢}$ ٪ أو $\frac{١}{٨}$ عدد = ٣٧٥

∴ العدد = ٨ × ٣٧٥ = ٣٠٠٠ أردب

تمارين ٨٣

أوجد شفوياً الأصل فيما يأتى

(١) ٨٤٦ = ٦ ٪ من الاصل		(٤) ١٩ = $١٦\frac{٢}{٣}$ ٪	
(٢) ٣٢١٥ = $٣٣\frac{١}{٣}$ ٪	«	(٥) ٩٠ = ٧٥ ٪	
(٣) ٥٥٥ = ٥ ٪	«	(٦) ٢٤٣ = $٣٧\frac{١}{٢}$ ٪	

(٧) سدّد احمد كامل وشركاه فى ١٥ فبراير سنة ١٩١٤ ٧٥ ٪ من المستحق عليهم لمحل شمت ببرلين وذلك بموجب كمبيالة قيمتها ٣٩٦٠ ماركا وفى ٢٨ فبراير اشتروا منه بضاعة بمبلغ ٢٥٧١,٨٠ ماركا وفى ٢ مارس ارسلوا له شيكا على برلين بقيمة الرصيد فما هى قيمة الشيك وما هو مقدار ما دفعوه بالعملة المصرية اذا كان سعر الكامبيو $٤٧٧\frac{٣}{٤}$ ومعدل السمسرة ١ ٠٠ / ٠

(٨) سحب تاجر من حسابه ١٥ ٪ ثم أودع ٥٥٠ جنيهاً اوراق بنك نوت و٢٠٠ جنيه نقوداً فوجد ان رصيد حسابه فى البنك هو ١٠٥ ٪ مما اودعه اولا قبل السحب فما هو المبلغ الذى اودعه اولا

٣٦٠ — الحالة الرابعة : — ايجاد الجملة فى المائة والباقى فى المائة

٣٦١ — القاعدة (ا) استخرج المعدل وأضفه الى ١٠٠ ٪ او اقسم الجملة على الأصل والناتج هو الجملة فى المائة

(ب) استخرج المعدل واطرحه من ١٠٠ ٪ أو اقسم الباقى على الأصل والناتج هو الباقى فى المائة

مثال (١) : — باع تاجر بضاعة قيمتها ١٤٠٠ ج . م بمبلغ ١٤٧٠ جنيهاً فما هى الجملة فى المائة لثمن البيع

الحل (أ) ١٤٧٠ — ١٤٠٠ = ٧٠ ج . م . المكسب
٧٠ ÷ ١٤٠٠ = ٠٫٠٥ = ٥ ٪ معدل المكسب
١٠٠ ٪ + ٥ ٪ = ١٠٥ ٪ الجملة في المائة وتكتب ايضاً ١٫٠٥
(ب) ١٤٧٠ ÷ ١٤٠٠ = ١٫٠٥ الجملة في المائة

مثال (٢) اشترى تاجر ٧٥٠ ثوباً من الجوخ فباع منها ١٢٥ ثوبا فما مقدار الباقي في المائة

الحل (أ) ١٢٥٠ ÷ ٧٥٠ = $\frac{٢}{٣}$١٦٫٠ = $\frac{٢}{٣}$١٦ ٪ المعدل
١٠٠ ٪ — $\frac{٢}{٣}$١٦ ٪ = $\frac{١}{٣}$٨٣ ٪ الباقي في المائة
(ب) ٧٥٠ — ١٢٥ = ٦٢٥ الباقي
٦٢٥ ÷ ٧٥٠ = $\frac{١}{٣}$٨٣ ٪ الباقي في المائة

تمارين ٨٤

(١) اوجد الجملة في المائة اذا كان المعدل ١٤ ٪

(٢) « الباقي في المائة اذا كان المعدل $\frac{٢}{٣}$٦ ٪

(٣) اشترى تاجر بضاعة بسعر المتر $\frac{١}{٢}$٦٢ قرشاً و باعها بسعر المتر $\frac{١}{٢}$٨٧ قرشاً فما هي الجملة في المائة لثمن البيع

(٤) باع تاجر في الاسبوع الأول من شهر يناير بضاعة بمبلغ ١٥٠ جنيها وفي الاسبوع الثاني بمبلغ ١٨٠ جنيها وفي الاسبوع الثالث بمبلغ ٢٠٠ جنيه وفي الرابع بمبلغ ٢٢٠ جنيها فما هي الجملة في المائة لمبيعات كل اسبوع بالنسبة لمبيعات الاسبوع السابق له

(٥) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ١٦٥٠ كرونا فسدّد من ثمنها مبلغ ١٤٢٠ كرونا بموجب كمبيالة فما مقدار الباقي عليه في المائة

٣٦٢ — الحالة الخامسة : — ايجاد الجملة والباقي

٣٦٣ — القاعدة : — (ا) استخرج المقدار وأضفه الى الأصل أو اضرب الأصل فى جملة المائة والناتج هو الجملة

(ب) استخرج المقدار واطرحه من الأصل أو اضرب الأصل فى باقى المائة والناتج هو الباقى

مثال (١) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ١٤٠٠ جنيه وباعها بمكسب ٥ ٪ من ثمن شرائها فما هو ثمن البيع

الحل : — (ا) ١٤٠٠ ج × ٠٫٠٥ = ٧٠ جنيهاً المكسب

١٤٠٠ ج + ٧٠ ج = ١٤٧٠ جنيهاً الجملة أو ثمن البيع

(ب) ١٤٠٠ ج × ١٫٠٥ = ١٤٧٠ « « « «

مثال (٢) اشترى تاجر ٧٥٠ ثوباً من الجوخ فباع منها $\frac{٢}{٣}$١٦ ٪ فما مقدار الباقى منها

الحل : — (ا) ٧٥٠ ثوباً × $\frac{٢}{٣}$٠٫١٦ = ١٢٥ ثوباً مقدار ما بيع

٧٥٠ ثوباً — ١٢٥ ثوباً = ٦٢٥ ثوباً الباقى الذى لم يبع

(ب) ٧٥٠ ثوباً × (١ — $\frac{٢}{٣}$٠٫١٦) = ٧٥٠ × $\frac{١}{٣}$٠٫٨٣

= ٦٢٥ ثوباً الباقى

تمارين ٨٥

(١) اوجد الجملة اذا كان الأصل ٦٣٠ والمعدّل $\frac{١}{٣}$٣٣ ٪

(٢) اوجد الباقى اذا كان الأصل ١٤٤٠ والمعدّل $\frac{٢}{٣}$١٦ ٪

(٣) أودع تاجر فى بنك مبلغ ٨٥٠ جنيهاً فى اول يناير سنة ١٩١٢ ثم سحبها فى اول يناير سنة ١٩١٣ بزيادة $\frac{١}{٢}$٧ ٪ منها فما هى جملة ما سحبه

(٤) خسر مضارب $\frac{١}{٢}$٣٧ ٪ من مبلغ قدره ٢٥٥٠ جنيهاً كان قد وضعه فى

تجارة الاقطان وربح $١٨\frac{٣}{٤}$ ٪ من مبلغ قدره ٤٦٢٠ جنيهاً كان قد وضعه فى تجارة الحبوب فما مقدار الصافى له من التجارتين

٣٦٤ — الحالة السادسة :— ايجاد الاصل بعد معرفة الجملة ومعدل الزيادة او النقصان

٣٦٥ — القاعدة : — (ا) اقسم الجملة على الجملة فى المائة اذا عُلم معدل الزيادة

(ب) اقسم الباقى على الباقى فى المائة اذا عُلم معدل النقصان

مثال (١) : — اشترى تاجر بضاعة وباعها بمبلغ ١٤٧٠ جنيهاً رابحاً بذلك ٥ ٪ من ثمن شرائها فما هو الثمن الذى اشتراها به

الحل : ١٤٧٠ ج ÷ ١٫٠٥ = ١٤٠٠ جنيه ثمن الشراء

مثال (٢) : — باع تاجر بضاعة بمبلغ ٩٠٠ ج . م . فخسر بذلك ١٠ ٪ من ثمن شرائها فما هو الثمن الذى اشتراها به

الحل : ٩٠٠ ÷ (١ — ٠٫١٠) = ٩٠٠ ÷ ٠٫٩ = ١٠٠٠ ج . م ثمن الشراء

تمارين ٨٦

(١) ما هو الاصل اذا كانت الجملة ١٣٢ ومعدّل الزيادة ١٠ ٪

(٢) » » » » » ١٦٠ » » $٦\frac{٢}{٣}$ ٪

(٣) وجد تاجر ان دخله فى سنة ١٩١٣ يزيد بمقدار $١٥\frac{١}{٢}$ ٪ على دخله فى سنة ١٩١٢ فما مقدار دخله لسنة ١٩١٢ اذا كان مجموع الدخلين ٠ /١٦/ ١٢٠٦ ج . ك

(٤) ما هو الاصل اذا كانت الجملة ١٣٣ ومعدّل النقصان $١٢\frac{١}{٢}$ ٪

(٥) » » » » » ٢٥٠ » » $١٦\frac{٢}{٣}$ ٪

(٦) دفع تاجر $١٤\frac{٢}{٧}$ ٪ من مقدار المطلوب منه فما مقدار هذا الدين اذا عُلم ان الباقى عليه هو ١٢٩٦٠ فرنكا

تمارين ٨٧

مسائل متفرقة على حالات حساب المائة

(١) زاد دخل تاجر عن سنة ١٩١٠ ٢٥ ٪ عن دخله لسنة ١٩٠٩ ولكن نقص دخله فى سنة ١٩١١ بمقدار ٢٥ ٪ عن سنة ١٩١٠ والمطلوب مقارنة دخله لسنة ١٩١١ بدخله فى السنتين مبيناً ذلك فى المائة

(٢) اشترى تاجر ٣٠٠ طن من السكر بسعر الطن ١٥/١ ج . ك و بعد ذلك هبط سعر الطن بمقدار ٦ ٪ فاشترى $\frac{١}{٢}$٦٥ هندردويتاً من البن و بعد ذلك ارتفع سعر البن بمقدار بنس واحد فى كل پاوند فهل ربح أم خسر وما مقدار ذلك

(٣) كانت قيمة ٦٠٠ روبية هندية ٦٠ جنيهاً انجليزياً ولكن نظراً لهبوط اسعار الفضة انخفضت قيمة هذه الكمية بمقدار $\frac{١}{٤}$٣١ ٪ فما هو السعر الحالى للروبية

(٤) اشترى تاجر كمية من الشاى بسعر الپاوند ٦/٢/٠ ج . ك واذا اشترى ٢٠ ٪ زيادة لكان ثمن الشراء ١٢ جنيها انجليزيا فما مقدار تلك الكمية

(٥) اودع تاجر فى بنك ببرلين ٤٥٠٠ مارك ثم سحب ٢٠ ٪ منها ثم ١٥ ٪ من الباقى واودع بعد ذلك مبلغا مساويا الى ٥ ٪ من المبلغ المسحوب فما هو رصيده عندئذ فى البنك

(٦) اشترى تاجر بضاعة قيمتها ١٢٠٠ ج . ك بموجب الشروط الآتية

يدفع الثمن كله فى انتهاء ٦ شهور أو يعطى خصم ١٠ ٪ اذا دفع الثمن فى خلال ١٠ أيام وخصم ٦ ٪ فى خلال ٣٠ يوما فما هو المبلغ الذي يجب دفعه اذاً اشترى البضاعة فى ١٨ يونيه وسدّد حسابه فى ١٤ يوليه

(٧) وضع مضارب مبلغين متساويين فى تجارتى القطن والبذرة فباع القطن بمكسب ٨ ٪ والبذرة بمكسب ١٢ ٪ فاذا كان مكسبه فى البذرة يزيد على مكسبه فى القطن بمقدار ٣٢٩٦٠٠ ج . م . فما هو المبلغ الموضوع فى كل من التجارتين

(٨) استأجر مزارعان بمقاطعة ونيبيج بكندا ٥ ايكرات وزرعاها بقولاً واتفقا على أن يقسما ٤٠ ٪ من الدخل مناصفة والباقى بنسبة ما وضعه كل منهما فدفع الاول ٥٫٦٠ دولارات ثمن بذرة ومصاريف أخرى ودفع الثانى ٢٢٫٤٠ دولاراً قيمة ايجار الأرض ومصاريف أخرى فما هو المبلغ الذى يخص كلاً منهما من الايراد اذا انتج كل ايكر ٨٥ بوشلا وبيع البوشل بمبلغ ٦٠ سنتا

(٩) أفلس تاجر ووجد ان المطلوبات لمحله (الذمامات) تبلغ ١٢٦٠٠ جنيه مصري فما مقدار ديونهِ اذا قدر ان يدفع لدائنيهِ ٧٥ قرشا فى الجنيه من ٢٠ ٪ من ديونهِ و ٦٠ قرشا فى الجنيه من الباقى منها

(١٠) زاد رأس مال تاجر فى اثناء السنة الأولى بأرباح تعادل ٢٥ ٪ مما وضعه فى بدء تجارته وزاد فى السنة الثانية بأرباح تعادل ٢٠ ٪ من رأس مالهِ فى بدء تلك السنة ونقص فى السنة الثالثة بخسارة تعادل ٢٥ ٪ من رأس مالهِ فى بدء تلك السنة فاذا زادت ارباحه على خسائره فى الثلاث السنوات بمبلغ ٨٠٠ جنيه مصري فما هو رأس المال الذى وضعهُ فى بدء تجارته

الباب العاشر

الخصم التجارى

٣٦٦ – الخصم عبارة عن تنقيص يسمح بهِ الدائن للمدين مقابل دفع الأخير دينه قبل استحقاقه

٣٦٧ – الخصم التجارى : هو مقدار يسمح باسقاطه من الأسعار الثابتة لبضاعة ما أو من الثمن الكلى لبيع بضاعة

٣٦٨ – وينقسم الخصم التجارى الى ثلاثة أقسام : —

(١) الخصم التجاري العادي وهو ما يسمح بتنزيله من الأسعار الثابتة أو أسعار القوائم للبضاعة

(٢) الخصم الزمنى وهو ما يسمح بهِ من الثمن الكلى لبيع بضاعة نظير الدفع خلال مدة معيّنة

(٣) الخصم النقدى وهو ما يسمح بهِ من الثمن الكلى لبيع بضاعة يستحق الدفع بعد مضى مدة معلومة وذلك مقابل دفع الثمن فوراً

٣٦٩ – وتذكر عادة البيوتات التجارية شروط الدفع فى رؤوس فواتيرها فمثلاً

« شروط الدفع : لميعاد ثلاثة شهور أو خصم ٥ ٪ مقابل الدفع فوراً »

أو « شروط الدفع : لميعاد ٦٠ يوماً او خصم ٣ ٪ مقابل الدفع خلال ١٠ ايام»

واذا دفعت الفواتير قبل الاستحقاق فتخصم الفائدة القانونية أو المتفق عليها للمدة الباقية

٣٧٠ – و يسقط الخصم التجارى العادى من أسعار القوائم للبضاعة عند بيعها
و يسقط الخصم الزمنى عند دفع قيمة البضاعة فى خلال مدة معينة للخصم
و يسقط الخصم النقدى من قيمة البضاعة عند حصول البيع

٣٧١ – واعتاد أصحاب المعامل والبائعون بالجملة والسماسرة على وضع قوائم أو كتالوجات بأسعار ثابتة لبضائعهم بحيث تكون هذه الأسعار مرتفعة لدرجة لا تتعداها الأسعار السوقية ومن تلك الأسعار يسقط الخصم التجارى العادى تبعاً لتغيرات أسعار السوق والمنافسة فيها بين المحال التجارية فبدلاً من تغيير أسعار القوائم أو اصدار كتالوجات جديدة يغيّر التجار معدلات الخصم وذلك إما برفعها أو خفضها

وربما اضطرت التقلبات السوقية التاجر الى اعطاء خصمين او اكثر تبعاً لمقدار الطلب فاذا ذكر معدلان للخصم او اكثر يؤخذ الخصم الأول من سعر القائمة والثانى من الباقي وهكذا وعلى ذلك تكوّن تلك المعدلات خصماً مركبا من معدلين أو اكثر

ويقال لسعر القائمة السعر الكلى وللسعر بعد اسقاط الخصم السعر الصافى

٣٧٢ – عمليات الخصم التجارى – تتوقف عمليات الخصم التجارى على قواعد حساب المائة فيقوم سعر القائمة أو قيمة البضاعة مقام الأصل ومعدل الخصم مقام المعدل ومقدار الخصم مقام المقدار المئينى والسعر الصافى او القيمة الصافية لبضاعة مقام الباقى

٣٧٣ – ولنا فى القوانين الآتية بيان العلاقة بين الخصم التجاري وحساب المائة : –

(١) سعر القائمة (او قيمة البضاعة) × معدل الخصم = مقدار الخصم

(٢) سعر القائمة (او قيمة البضاعة) × معدل سعر البيع = صافى سعر البيع

(٣) مقدار الخصم ÷ معدل الخصم = سعر القائمة

(٤) صافى سعر البيع ÷ معدل سعر البيع = سعر القائمة

ملاحظة: — بما أن مقدار الخصم وصافى سعر البيع يكونان معاً سعر القائمة (١٠٠ ٪) فيتضح أن معدل سعر البيع هو ١٠٠ ٪ — معدل الخصم

ولنا فى الخصم التجارى حالتان

٣٧٤ — الحالة الأولى : — تحويل خصم مركب الى خصم مفرد

مثال : — ما هو الخصم المفرد المساوى للخصم المركب من ٢٠ ٪ و ١٠ ٪

الحل : ١٠٠ ٪ الاصل

٢٠ ٪ خصم ٢٠ ٪ من الاصل

٨٠ ٪ الباقى بعد الخصم الاول

٨ ٪ خصم ١٠ ٪ من ٨٠ ٪

٧٢ ٪ الباقى الاخير

ويكون معدل الخصم المفرد ١٠٠ ٪ — ٧٢ ٪ = ٢٨ ٪ الجواب

الايضاح : — فرضنا ان الاصل هو ١٠٠ ٪ وأخذنا الخصم الاول ٢٠ ٪ منه فكان الباقى ٨٠ ٪ ثم أخذنا ١٠ ٪ من البـاقى الذى هو ٨٠ ٪ وطرحناه منه فكان الباقى ٧٢ ٪ ثم طرحنا ٧٢ ٪ صافى سعر البيع من ١٠٠ ٪ الاصل أو سعر القائمة فكان الناتج ٢٨ ٪ الخصم المفرد ومن ذلك تكون القاعدة كما يأتى

٣٧٥ — القاعدة : — اعتبر سعر البيع ١٠٠ ٪ واطرح الخصم الأول منه ثم خذ الخصم الثانى من الباقى واطرحهُ منهُ والخصم الثالث من الباقى الثانى واطرحهُ منه وهكذا ثم اطرح الباقى الأخير من سعر القائمة والناتج هو الخصم المفرد المساوى للخصم المركب

حل آخر مختصر : — بما ان المعدّل الاول لخصم مركب يحسب على الاصل ١٠٠ ٪ والمعدل الثانى على الباقى اى ١٠٠ ٪ — المعدل الاول فيتضح ان مجموع

المعدلين يزيد على الخصم المفرد المساوى لهما بمقدار حاصل ضرب المعدلين فى المائة

فمثلا فى الخصم المركب من ٢٠ ٪ و ١٠ ٪ يُظن لاول وهلة ان الخصم هو مجموعهما اى ٣٠ ٪ ولكن بما ان المعدل الثانى لا يحسب على الاصل ١٠٠ ٪ بل على الباقى الاول الذى هو ٨٠ ٪ وعلى ذلك تزيد ٣٠ ٪ على الخصم الحقيقى بمقدار ١٠ ٪ من ٢٠ ٪ او ٢ ٪ ويكون اذاً الخصم المفرد ٣٠ ٪ — ٢ ٪ = ٢٨ ٪ وذلك يمكن عمله شفوياً فى كثير من الاحوال ومن ثم نستنتج القاعدة الآتية : —

٣٧٦ — القاعدة : — اجمع المعدلين الاول والثانى للخصم واضرب احدهما فى الآخر باعتبار أحدهما جزءاً من مائة واطرح حاصل الضرب من حاصل الجمع والباقى هو الخصم المفرد . وعليه يكون حل المثال السابق كما يأتى

٢٠ ٪ + ١٠ ٪ = ٣٠ ٪
٢٠ ٪ × ٠٫١٠ = ٢ ٪
٢٨ ٪ الخصم المفرد

ملاحظة : — اذا تعددت المعدلات بأن زادت على معدلين فسر على الطريقة السالفة بأن تحول المعدلين الاولين الى معدل مفرد ثم تحول الناتج والمعدل الثالث الى معدل مفرد وهكذا

مثال : — أوجد الخصم المفرد المساوى للخصم المركب من ٢٥ ٪ و ١٠ ٪ و ١٠ ٪

الحل: ٢٥ ٪ + ١٠ ٪ = ٣٥ ٪
٢٥ ٪ × ٠٫١٠ = ٢٫٥ ٪
٣٢٫٥ ٪ الخصم المفرد المعادل للخصمين ٢٥ ٪ و ١٠ ٪
٣٢٫٥ ٪ + ١٠ ٪ = ٤٢٫٥ ٪
٣٢٫٥ ٪ × ٠٫١٠ = ٣٫٢٥ ٪
٣٩٫٢٥ ٪ الخصم المفرد المساوى للخصم المركب من ٢٥ ٪ و ١٠ ٪ و ١٠ ٪

تمارين ٨٨

اوجد شفوياً الخصم المفرد المساوى للخصم المركب مما يأتى

(١) ١٠ ٪ و ٥ ٪ (٥) ٢٠ ٪ و ٥ ٪ و ١٠ ٪

(٢) ٢٥ ٪ و ٣٣⅓ ٪ (٦) ٢٠ ٪ و ١٢½ ٪ و ١٠ ٪

(٣) ٢٥ ٪ و ٨ ٪ (٧) ١٠ ٪ و ١١ ٪ و ١٠ ٪

(٤) ١١⅑ ٪ و ١٨ ٪ (٨) ١٥ ٪ و ١٠ ٪ و ٥ ٪

(٩) حول الخصم المركب فيما يأتى الى خصم مفرد : (ا) ٢٠ ٪ و ١٦⅔ ٪ و ٣ ٪ (ب) ٤٠ ٪ و ٢٠ ٪ و ٢ ٪ (ج) ١٠ ٪ و ٧ ٪ و ٥ ٪

(١٠) اوجد الخصم المفرد المساوى للفرق بين الخصم المركب من ١٥ ٪ و ١٠ ٪ والخصم المفرد ٢٥ ٪

(١١) ما هو الخصم المفرد المساوى للفرق بين الخصم المركب من ٢٠ ٪ و ١٠ ٪ و ٥ ٪ والخصم المركب من ١٥ ٪ و ١٥ ٪ و ٥ ٪

٣٧٧ — الحالة الثانية : — ايجاد صافى ثمن البيع اذا عُلم ثمن البيع بموجب اسعار القائمة ومعدل الخصم

٣٧٨ — القاعدة : — (ا) أوجد مقدار الخصم واطرحه من ثمن البيع والباقى هو صافى ثمن البيع

(ب) أو اوجد الباقى فى المائة (أى معدل ثمن البيع) واضرب به فى ثمن البيع والناتج هو صافى ثمن البيع .

مثال : — اوجد صافى ثمن البيع لبضاعة مسعرة بمبلغ ٨٠٠ ج . م وعليها خصم مركب من ١٠ ٪ و ١٠ ٪

الحل (ا) ١٠ ٪ + ١٠ ٪ = ٢٠ ٪

١٠ ٪ × ١٠,٠ ٪ = ١ ٪

١٩ ٪ الخصم المفرد

٨٠٠ ج . م × ١٩,٠ = ١٥٢ ج . م مقدار الخصم

٨٠٠ ج . م − ١٥٢ ج . م = ٦٤٨ ج . م صافى ثمن البيع

(ب) ١٠٠ ٪ − ١٩ ٪ = ٨١ ٪ الباقى فى المائة (معدل ثمن البيع)

٨٠٠ ج . م × ٨١,٠ = ٦٤٨ ج . م صافى ثمن البيع

ملاحظة : — يمكننا كذلك ايجاد صافى ثمن الشراء بالنسبة للمشترى وذلك بطرح مقدار الخصم من ثمن الشراء الكلى

تمارين ٨٩

اوجد صافى ثمن البيع فيما يأتى

(١) اذا كان ثمن البيع ٨/١٦/٢٥٠ ج . ك ومعدل الخصم ١٢ ½ ٪

(٢) » » » » ٩٧٥,٣٠٠ ج . م » » ٢٠ ٪ و ٥ ٪

(٣) » » » » ٣٤٦٢,٨٠ ماركا » » ٢٠ ٪ و ١٠ ٪ و ٥ ٪

(٤) » » » » ١٦٤٨,٤٥ دولارا » » ٢٠ ٪ و ٣٣ ⅓ ٪

(٥) » » » » ٩/١٣/٧٦٤ ج . ك » » ١٠ ٪ و ٥ ٪ و ٢ ½ ٪

(٦) بضاعة بيعت بخصم مركب من ٢٥ ٪ و ١٥ ٪ فاذا كان مقدار الخصم ٧٥,٨٠٠ ج.م فما هو صافى ثمن بيع البضاعة

(٧) اشترى تاجر بضاعة قيمتها ٨٥٦,٧٧٠ ج . م فما هو صافى ثمن شرائها اذا كان الخصم مركباً من ٢٠ ٪ و ١٥ ٪ و ٥ ٪

(٨) ايهما أفضل لشراء بضاعة قيمتها ٥٠٠ جنيه مصرى وعليها خصم مركب من ٢٠ ٪ و ٢٠ ٪ و ١٠ ٪ او نفس البضاعة بخصم مركب من ٢٠ ٪ و ١٥ ٪ و ١٥ ٪

تمارين ٩٠

مسائل متفرقة

(١) اشترى تاجر بضاعة فى ٢١ سبتمبر سنة ١٩١٣ بخصم ٢٥ ٪ و ١٢½ ٪ وعليها خصم اضافى ٥ ٪ اذا دفعت فى خلال ٣٠ يوماً من تاريخ الشراء فما هو المبلغ الذى يدفعه التاجر ثمناً لهذه البضاعة فى ١٥ اكتوبر سنة ١٩١٣ اذا كانت قيمة البضاعة بحسب اسعار القائمة ١٢٠٠٠ فرنك

(٢) اشترى تاجر بضاعة قيمتها بحسب اسعار القائمة ١٢٦٠ جنيهاً مصرياً منها مبلغ ٧٢٠ جنيهاً مصرياً عليهِ خصم ١٠ ٪ و ٥ ٪ و ٢٢٠ جنيهاً مصرياً عليهِ خصم ١٥ ٪ والباقي بدون خصم فما هو الثمن الذى دفعه المشترى

(٣) باع تاجر بضاعة قيمتها بموجب اسعار القائمة ٢٨٠ جنيهاً انجليزياً لميعاد ٩٠ يوما وعليها خصم ٢٠ ٪ و ٥ ٪ وخصم اضافى ٣ ٪ اذا دفعت فى خلال ٣٠ يوما او ٥ ٪ فى خلال ١٠ ايام فما هو المبلغ الذى يقبضه ثمنا لبيع هذه البضاعة اذا سدَّد المشترى القيمة فى اول سبتمبر سنة ١٩١٣ مع العلم بأن تاريخ البيع هو ١٢ اغسطس سنة ١٩١٣

(٤) بيعت بضاعة لميعاد ٣٠ يوما او خصم ٢ ٪ مقابل الدفع فى خلال ١٠ ايام فما هو ثمن هذه البضاعة بحسب اسعار القائمة اذا كان المبلغ الذى دفع لتسديدها هو ٥٨٨ جنيها والخصم التجاري العادى مركبا من ٢٥ ٪ و ٢٠ ٪ مع العلم بأن الدفع كان فى تاريخ البيع

(٥) ما هو الأفضل للمشترى ان يأخذ خصم ٣½ ٪ او خصماً قدره ½ بنس فى الشلن وما هو الفرق بين الخصمين فى حساب قيمته ٦/٧/٥ ج . ك

(٦) اشترى تاجر بضاعة قيمتها ٧ / ١٠ / ٣٥ ج . ك ودفع ٦ / ١٠ / ٣٤ ج . ك كثمن بيعها بعد الخصم — اوجد (١) مقدار الخصم (٢) معدل الخصم فى المائة

(٧) اوجد المبلغ الواجب دفعه ثمنا لبضاعة قيمتها ٦ / ١٧ / ٥ ج . ك اذا أعطى عليها خصم مركب من ٥ ٪ و ٤ ٪ و ٣ ٪

(٨) يمكن شراء مجلة بمعدل ٣ شلنات كل دستة ولكن اذا اريد شراء دستتين او اكثر منها فيعطى للمشترى ١٤ مجلة عن كل دستة فما هو معدل الخصم المسموح بهِ فى هذه الحالة

الباب الحادى عشر

فى

الفواتير وحساباتها *

٣٧٩ — الفاتورة هى قائمة يذكر فيها تفصيلياً بيان البضاعة المبيعة من تاجر الى آخر ويجب ان تحتوى على ما يأتى : —

(١) اسم البائع وعنوانه ونوع تجارته ويكون ذلك عادة مطبوعا فى رأس الفاتورة

(٢) محل وتاريخ البيع

(٣) اسم المشترى وعنوانه

(٤) شروط البيع او الدفع

(٥) اسم وسعر وكمية كل صنف

(٦) ثمن كل صنف (بعد الخصم التجارى اذا وجد) ومجموع الأثمان

* سنبحث بالاسهاب فى موضوع الفواتير فى الجزء الثانى تحت باب : — حسابات البضائع وتسعيرها والمقارنة فيها : —

(٧) المصاريف والتكاليف كاللف والنقل والمشال الخ اذا كان ذلك على حساب المشترى

(٨) مقدار الخصم ومعدلاته (اذا وجد)

وقد تحتوى الفاتورة على الأمور الآتية اذا اختصت ببيع بضاعة بين مدينتين فى مملكة واحدة او فى مملكتين مختلفتين حيث يقال لها فاتورة خارجية

(٩) كيفية الشحن

(١٠) نمر طرود البضاعة وعلاماتها (ماركاتها)

(١١) زنة الطرود وعددها

(١٢) على ان البضاعة تشحن على حساب المشتري ومسؤوليته اذا لم يكن هناك شرط آخر

(١٣) على ان الثمن يدفع فى مدينة البائع

(١٤) المصاريف والتكاليف كالشحن والتأمين والعمولة الخ

٣٨٠ — ونستنتج مما تقدم وجود نوعين من الفواتير

(١) الفاتورة المحلية وتختص ببيع البضاعة بين تاجرين مقيمين فى بلدة واحدة وتنطبق عليها الثمانية الشروط الاولى

(٢) الفاتورة الخارجية وتختص ببيع البضاعة بين تاجرين مقيمين فى مدينتين مختلفتين وتنطبق عليها اغلب الشروط المذكورة

ملاحظة (١) : — يذكر فى كلتا الفاتورتين صافى المطلوب بالارقام والحروف وميعاد استحقاقه مع اضافة العبارة الآتية فى آخر الفاتورة « ما عدا السهو والخطأ »

ملاحظة (٢) : — عند دفع قيمة الفاتورة تكتب او تبصم فى أسفلها العبارة « وصلتنا القيمة » أو « استلمنا القيمة » مذيلة بامضاء البائع وفى حالة غيابه يضع الوكيل أو من ينوب عنه اسم البائع مبصوماً او مكتوباً و يذيله بامضائه بصفته وكيلا للبائع

٣٨١ — والآن نأتى بنماذج مختلفة على نوعي الفواتير المحلية والخارجية .

S. & S. SEDNAOUI & Co.

LIMITED

LE CAIRE, ALEXANDRIE, MANSOURAH

(EGYPTE)

PARIS & LYON (FRANCE)

سليم وسمعان صيدناوي وشركاهم ليمتد

مصر والاسكندرية والمنصورة بالقطر المصرى

باريس وليون بفرنسا

مصر فى ٧ مارس سنة ١٩١٤

المطلوب من جناب محمود افندي شعراوى التاجر بالسكة الجديدة بالقاهرة

—	ص	—	ص			سعر —	ص
		٠٠	١٠٠٠	٥٠٠	متر حرير اسطوفه	٠٠	٢٠
		٠٠	١٦٠٠٠	٢٠٠	ثوب بفته سلطانى	٠٠	٨٠
		٠٠	١٠٠٠	٤٠٠	متر كستور مقلم الوان	٢٠	٢
		٠٠	١٠٠٠	٥٠٠	متر باتسته الوان ساده برنس عزيز	٠٠	٢
		٠٠	٩٧٥	٣٠٠	متر شيت رجالي مقلم	١٠	٣
٠٠	٣٠٩٧٥	٠٠	٢٠٠٠	٥٠	دستة جواربات فيلدكوس اسود	٠٠	٤٠
٢٠	٦١٩				خصم ٢٠/٠ مقابل الدفع فوراً		
٢٠	٣٠٣٥٥				جملة المطلوب وقدرها ثلاثون الفاً وثلاثمائة وخمسة وخمسون قرشاً صاغاً ونصف قرش فقط لاغير ؟		

اسلتمنا القيمة بتاريخه ؟

سليم وسمعان صيدناوى

وشركاهم

ما عدا السهو والخطأ

الشركة التجارية العقارية المصرية

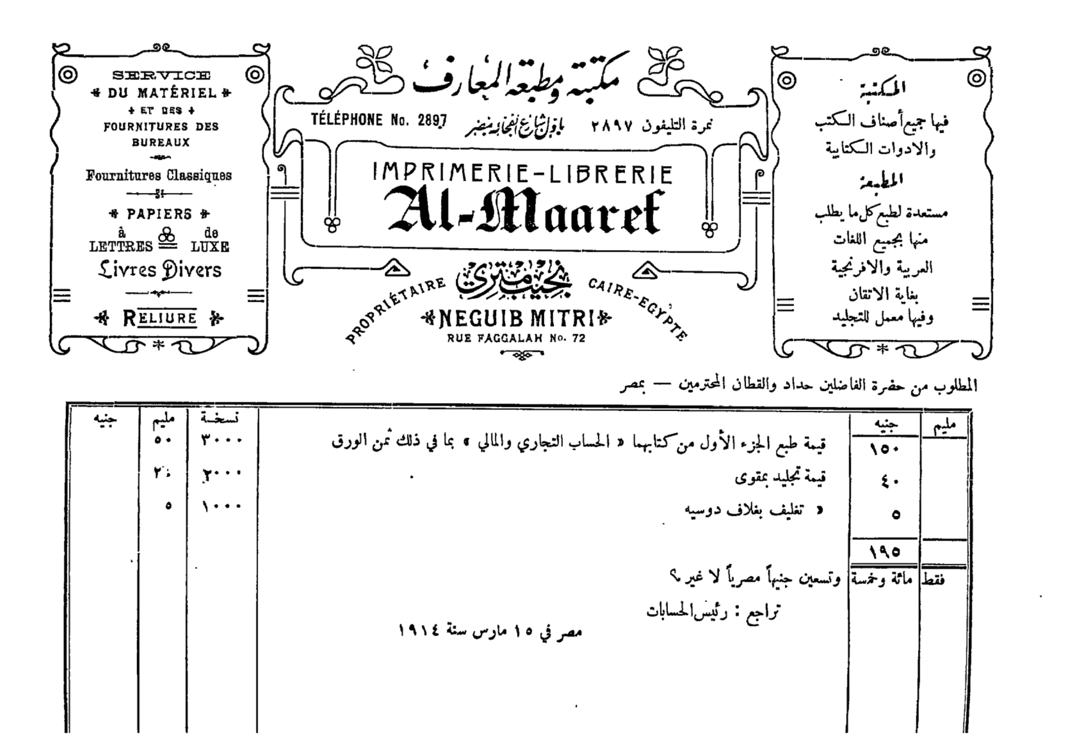
سابقاً سمعان كرم واخوانه (فرع مصر)

تحريراً بمصر فى ٩ مارس سنة ١٩١٤

بيان المطلوب من جناب عازر افندى عبد المسيح بشارع باب البحر بالقاهرة وذلك قيمة الاخشاب الآتى بيانها

اصناف	عدد	بوصة قدم		السعر		الثمن		اجمالى	
				ص	بارة	ص	بارة	ص	بارة
قطعة مورينا اسلا ١٠/١٠ بسعر المائة قطعة	١٠٠٠			٨٩٠		٨٩٠٠	٠٠		
« « كورنتي ١٠/١٠ « « «	٥٠٠			٣١٠		١٥٥٠	٠٠		
لوح ورق ١٠ بوصة بسعر الف بوصة	١٠٠		١٠٠٠	٣٨٠		٣٨٠	٠٠		
لوح تيزانة ١٠ « « « «	٢٠٠		٢٠٠٠	٦٧٠		١٣٤٠	٠٠		
قطعة فليرى سلطانى ٣/٤ بوصة × ١٢ قدم بسعر القدم المكعب	١٠٠٠	١٠٠٠		٤	١٥	٤٣٧٥	٠٠		
لوح خشب سويد ٢/٩ بوصة × ١٢ قدم بسعر القدم الطولى	١٠٠	١٢٠٠		١	٢٠	١٨٠٠	٠٠		
قطعة خشب عزيزى ٨/١٢ بوصة × ١٥ قدم بسعر القدم المكعب	٢٠٠	٢٠٠٠		١٦		٣٢٠٠٠	٠٠	٥٠٣٤٥	٠٠
خصم ٥ ./.								٢٥١٧	١٠
استحقاق ٩ ابريل سنة ١٩١٤								٤٧٨٢٧	٣٠

ما عدا السهو والخطأ



المطلوب من حضرة الفاضلين حداد والقطان المحترمين — بمصر

مليم	جنيه		نسخة	مليم	جنيه
	١٥٠	قيمة طبع الجزء الأول من كتابهما « الحساب التجاري والمالي » بما في ذلك ثمن الورق	٣٠٠٠	٥٠	
	٤٠	قيمة تجليد بمقوى	٢٠٠٠	٢٠	
	٥	« تغليف بغلاف دوسيه	١٠٠٠	٥	
	١٩٥				
فقط	مائة وخمسة	وتسعين جنيهاً مصرياً لا غير ؟			

تراجع : رئيس الحسابات

مصر في ١٥ مارس سنة ١٩١٤

محمد عبد الخالق مدكور

MOHAMMED ABD-EL-KHALEK MADKOUR

أمام البوستة بالازبكية بمصر

التلفون نمرة ٥٢٩ — صندوق البوستة نمرة ٦٥٠

العنوان التلغرافى — « مدكور بمصر »

تحريراً فى ١٢ مارس سنة ١٩١٤

عن أصناف مشترى حضرة حسن افندى محمود بالقاهرة

	ﻫ		ﻫ	
ثمن ٥٠ متر بساط قطيفة عريض بسعر ٤٥	٢٢٥٠	٠٠	٠٠٠٠	٠٠
ثمن ٧١ متر جوت فرش مشجر « ٨	٥٦٨	٠٠	٠٠٠٠	٠٠
ثمن ١٠٠ متر سجق ستارة « ٣	٣٠٠	٠٠	٣١١٨	٠٠

المبلغ المرقوم أعلاه وقدره ثلاثة آلاف ومائة وثمانية عشر قرشاً صاغاً هو ثمن البضاعة المذكورة مشتراى بعد المعاينة والقبول واتعهد بسدادها الى وتحت اذن محلات محمد عبد الخالق باشا مدكور على اربعة أقساط شهرية متساوية بواقع القسط سبعمائة وتسعة وسبعون قرشاً ونصف الأول فى اول ابريل والثانى فى اول مايو والثالث فى اول يونيه والرابع في اول يوليه سنة ١٩١٤ واذا تأخرت عن دفع احد هذه الاقساط فى ميعاده اكون ملزماً بدفع الباقى علىّ فوراً — واتعهد كذلك الاّ اتصرف فى الاصناف المذكورة الاّ بعد سداد جميع الاقساط وتكون هذه الاصناف محفوظة بطرفى بصفة امانة لغاية السداد

فى ١٩١٤/٣/١٢ حسن محمود

اننا ضامنان لحضرة حسن افندى كامل الشيشينى فى سداد المبلغ اعلاه وقدره ثلاثة آلاف ومائة وثمانية عشر قرشاً صاغاً فى مواعيده وبعد المواعيد بحيث لو تأخر نكون ملزمين بدفع المبلغ جميعه بدون احالة عليه وللبيان حرر

١٩١٤/٣/١٢ الضامن مفيد محمد الضامن سليمان برتو

صورة فاتورة محلية (نمرة ٥)

مكتبة كليوباتره

بشارع نوبار باشا بمصر

لصاحبها حليم ابو فاضل

مصر فى ١٠ مارس سنة ١٩١٤ — نمرة التليفون ٣١٤٨

المطلوب من شركة التليفون المصرية بالقاهرة

		ص			ص
٠٠	١٠٠	١٠٠	ملف (دوسيه) مونوبول « Monopole »	بسعر ١	
٠٠	١٢٠	١٠	ليترات حبر ستيفنس « Stephens »	« ١٢	
٠٠	٦٠	٢	صندوق ورق كربون للآلة الكاتبة	« ٣٠	
٠٠	٥٠	١٠	دستات اقلام رصاص بيرلس « Pearless »	« ٥	
٠٠	٣٠	١٠	صناديق ريش ويفرلى « Waverly »	« ٣	
٠٠	٨٠	١٠	فرخ ورق نشاف ازوكا « Azoka »	« ٨٠	المائة
٠٠	٤٤٠		جملة المطلوب وقدرها اربعمائة واربعون قرشاً		

صورة فاتورة محلية (نمرة ٦)

محل تجارة ومخبز

ورثة المرحوم الحاج سيد ابراهيم الشباسى وشركاهم اخوته بالحلمية بمصر
فى ١٢ مارس سنة ١٩١٤

بشارع نور الظلام بالقاهرة — تليفون نمرة ٢٦١٠

عن الاصناف المبيعة من محلنا بالنقد الى حضرة حسن افندى فهمى اسماعيل بالقاهرة استلامه بعد الفرز والمعاينة و بيانه كالآتى :

صاغ عمله	اقه	اردب	جوال	عدد	سعر	الصنف والملحوظات
ص					ص	
٥٥٠			٥		١١٠	بلدى
٥٦٥			٥		١١٣	استرالى
٦٠٠			٥		١٢٠	سبرفين
١٢٥	٢٧	٢			٥٠	سن
١٨٤٠	٢٧	٢	١٥			

فقط وقدره الف وثمانمائة واربعون قرشا صاغا

نورتز وشركاه

محلات بيع جميع اصناف البن

بشارع السين بالهافر

الهافر فى ٤ فبراير سنة ١٩١٢

المطلوب من حضرة الخواجه رتيشارد مارتن بالهافر

عن ثمن بيع البضاعة الآتية بناء على طلبه شفهياً والمنقولة الى محله والدفع لميعاد ٣ شهور او خصم ٢ ./ للدفع فوراً

س	ف	جرام	كيلو			ماركة
		٠٠	٦٠٣	١٠	اكياس بن ريو صنف اول وزن	ر ٠ س
			١٢		اسقاط ٢ ./ من الوزن	١٠/١٠
٩٠	١١٢٢	٠٠	٥٩١		الصافي بسعر ٩٥ ف كل ٥٠ كيلو	
		٠٠	٤٨٦	٨	اكياس بن سنتو وزن	ب ٠ ل
		٠٠	١٠		اسقاط ٢. ./ من الوزن	٢٥/٢١
٨٤	٦٣٧	٠٠	٤٧٦		الصافي بسعر ٦٧ ف كل ٥٠ كيلو	
٧٤	١٧٦٠				الجملة لميعاد ٣ شهور	

ملاحظة : — اعتاد بعض التجار فى المبيعات بالجملة الا يذكروا في الحساب كسر الكيلوجرام مقربين الخصم من الوزن الذى قدره ½ كيلو الى كيلو كما هو مبين في هذه الفاتورة وذلك فى امثال هذا النوع من البضاعة

سليم وسمعان صيدناوى وشركاهم ليمتد

بمانشستر

مانشستر فى ٦ مارس سنة ١٩١٤

المطلوب من الخواجات سليم وسمعان صيدناوى وشركاهم ليمتد بالقاهرة

قيمة البضاعة الآتى بيانها المشحونة لهم فى صندوق نمرة ٧٨٥٩ س . س . ص من ليفربول صحبة الباخرة وليم من شركة البرنس لين

شروط الدفع : — خصم ٢ ½ ٪ لميعاد شهر

الثمن بنس	الثمن شلن	الثمن جنيه	السعر بنس	السعر شلن	البيان	النمرة
٠٠	٠٠	٧٥	٤ ½	٠٠	٤٠٠٠ ياردة تفتالين	٤٥٠٠
٠٠	١٠	٢	٦	٢	٢٠ دستة مناديل من صنف ٦١١ ج	٦٩٥٠
٠٠	٥	١	٦	٠٠	٥٠ علبة صابون معطر	٩٣١٥
٣	١١	٦٦	١١ ½	٢	٤٥٠ ياردة قطيفة اسود من صنف ج . ك . ر	٢١٥٠
٩	٣	٣٩٤	٧ ½	٦	١١٩٠ « جوخ اسود لزوم الرجال	٤٩١٧
٠٠	١٠	٥٣٩			الجملة	
٩	٩	١٣			خصم ٢ ½ ٪ لميعاد شهر من تاريخه	
٣	٠٠	٥٢٦			صافى المطلوب استحقاق ٦ ابريل سنة ١٩١٤	

محلات انتير وهوج وشركاهم — لندره

لندره فى ١٢ ابريل سنة ١٩١٣

المطلوب من حضرة عبد الغفار افندى جمجوم صاحب المخازن الاهلية بالقاهرة قيمة البضاعة الآتى بيانها المبيعة له والمشحونة على حسابه ومسؤوليته داخل صندوقين صحبة الباخرة « جالونكا »

شروط الدفع : — خصم ٢ ٪ مقابل سحب كمبيالتنا عليه للاطلاع

صندوق								
٢٧١٥	٨½ دستات قصان قطنية ١٥٨/٨٣	٢٨/٦	١٢	٢	٣			
ع ٠ ج	٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١							
	١ ١½ ٢ ١½ ١ ١ ½							
٢٧١٨	٩½ دستات قصان قطنية ٢١٧/٩١	٥٢/٠٠	٢٤	١٤	٠٠			
ع ٠ ج	١ ٢ ٢ ٢ ١ ١½							
	١ دستة قصان قطنية ٩١ / ٢١٧	٥٣/٠٠	٢	١٣	٠٠			
	٤٢ ٤٣		٣٩	٩	٣			
	½ ½							
	خصم ٢ ٪		٠٠	١٥	٩½	٣٨	١٣	٥½
	التكاليف							
	ثمن صناديق		٠٠	١٣	٩			
	حزم ولف الخ		١	٩	٦			
	اجرة شحن البضاعة		١	٣	٦			
	ثمن نسخات اضافية وجزئيـة من		٠٠	١٠	٠٠			
	بوليسة الشحن		٠٠	٠٠	٠٠			
	رسوم مينا		٠٠	٢	٤			
	تأمين		٠٠	٣	٨	٤	٢	٩
	جملة لمطلوب					٤٢	١٦	٢½

محلات دلسال وليجان وشركاهم

بشارع ريومر نمرة ٩٣

باريس

العنوان التلغرافى « دلجان باريس »

باريس فى ٨ مارس سنة ١٩١٤

المطلوب من جناب الخواجات شملا اخوان بالقاهرة

قيمة البضاعة الآتى بيانها المبيعة والمشحونة لهم بتاريخه داخل صندوقين من مرسيليا صحبة الباخرة « اورنيوك » من شركة الميساجرى ماريتيم

شروط الدفع : — خصم ٥ ٪ مقابل الدفع ضد استلام بوليسة الشحن

صندوق	البيان	السعر س	السعر ف	الثمن الكلى س	الثمن الكلى ف	صافي الثمن س	صافي الثمن ف
٣٤١٥	١٠٠٠ دستة فوط سفرة تيل بداير مشغول	٥٠	٧	٠٠	٧٥٠٠		
ش . ف	خصم ١٠ ٪				٧٥٠	٠٠	٦٧٥٠
	٥٠٠ طقم سفرة تيل ابيض بداير مخرم	٠٠	٣٥	٠٠	١٧٥٠٠		
	مقاس ١٦٥ × ٣٠٠						
	خصم ٢٠ ٪ و ١٠ ٪	٥٠		٠٠	٣٣٢٥	٠٠	١٤١٧٥
٣٤١٦	٨٠٠ ملاية سرير تيل بداير مخرم شغل		٤	٠٠	٣٦٠٠		
ش . ف	يد مقاس ١٧٠ × ٢٥٠						
	خصم ٥ ٪	٠٠		٠٠	١٨٠	٠٠	٣٤٢٠
	٧٠٠ ملاية سرير تيل بداير مخرم شغل		٦	٠٠	٤٢٠٠		
	يد مقاس ٣٠٠ × ٣٠٠						
	خصم ٥ ٪ و٥ ٪			٥٠	٤٠٩	٥٠	٣٧٩٠
	الجملة					٥٠	٢٨١٣٥
	خصم ٥ ٪ ضد بوليسة الشحن					٧٨	١٤٠٦
	جملة المطلوب					٧٢	٢٦٧٢٨

يلاحظ فى هذه الفاتورة استعمال الخصم التجارى العادى المركب من معدلين

١ . برجفال

٣٥ شارع جاك بمرسيليا

مرسيليا فى ٢ مارس سنة ١٩١٤

بيان المطلوب من الخواجه أميل رنود التاجر بالاستانة

عن قيمة البضاعة الآتى بيانها المشحونة على حسابه ومسؤوليته بالباخرة نيجر من المساجرى مارتيم — والدفع لميعاد ٣ شهور مع خصم ٢ ٪

الثمن س	الثمن ف	العدد	الوزن	البيان	الماركه
		١٥٠ كيساً بوزن	١١٢٠٥ كيلو	الوزن الكلى بن ريو	١٠ ر
		٧٥ كيلو الكيس	١١٢٫٥٠ »	١ ٪ خصم وزن	١ — ١٥٠
٨٥	١٣٩٢١		١١١٣٧٫٥٠ كيلو	الوزن الصافى بسعر ١٫٢٥ ف	
		١٠٠ كيس بوزن	٧٥٠٠ كيلو	الوزن الكلى بن موكه	١٠ ر
		٧٥ كيلو الكيس	٧٥ »	١ ٪ خصم وزن	١٥١ — ٢٥٠
٧٥	١٠٠٢٣		٧٤٢٥ كيلو	الوزن الصافى بسعر ١٫٣٥ ف	
٦٠	٢٣٩٤٥				
٩٠	٤٧٨			خصم ٢ ٪	
٧٠	٢٣٤٦٦			الصافى المطلوب استحقاق ٢ يونيه سنة ١٩١٤	

٣٨٢ — حسابات مصاريف — : البضاعة قد يقوم بعض الناس باستلام البضائع والتخليص عليها وشحنها على حساب موكليهم سواء كانوا الموكلون مشترين أو بائعين ويرسلون لهم حسابات يبينون فيها المبالغ التى صرفوها مضيفين الى ذلك عمولتهم ويقال لهذه الحسابات حسابات مصاريف البضاعة او فواتير حساب البضاعة

واليك صورة من هذه الحسابات التى ارسلها ارنستو كومينو الوكيل بالاسكندرية الى على محمد الاسكندرانى بالقاهرة

أرنستو كومينو

اشغال استلام البضائع وشحنها والتخليص عليها من الكمرك (باسكندرية)

اسكندرية فى ٣ يناير سنة ١٩١٤ نمرة الحساب ٢٤٠

الى حضرة محمود افندى على الاسكندرانى المحترم بالقاهرة

بعد الاحترام نقدم لكم أدناه الحساب الخاص بالمصاريف التى دفعناها فى تخليص وشحن البضاعة المرسلة اليكم من الخواجات كرستنج وشركاه مرفقين مع هذا الفاتورة والمستندات اللازمة والرجا ان ترسلوا لنا القيمة المستحقة لنا وقدرها ٦٠٩٫٥ قروش المبينة ادناه — وتقبلوا فائق احترامنا ؟ ارنستو كومينو

—	ص		ملاحظات
—	١٠	نولون وتحصيل	البضاعة مشحونة داخل صندوق الى القاهرة
٥	٣٢١	كمرك وعوائد رصيف	
—	١	مانيفستو	
—	٤	حزم	
—	٥	تصليح	
—	١٠	مشال	
—	٢٣٨	نولون السكة الحديد نمرة ٥٦٦٤٩٧	
٥	٥٨٩	تكون الجملة	
—	٢٠	عمولة	
٥	٦٠٩	المجموع	
ما عدا السهو		والخطأ	

العنوان التلغرافى : كومينو باسكندرية

٣٨٣ — وقد يحسب البائع مصاريف اللف والحزم والصندوق على المشترى ويدفع كذلك اجرة الشحن والنقل والتأمين والمصاريف الاخرى ويحسبها على المشترى ولكى يسترد ما صرفه له أن يذكر جميع المصاريف بفاتورة البضاعة مع بيان مفرداتها أو أن يرسل بها حساباً خاصاً للمشترى والطريقة الاخيرة هى الغالب اتباعها ففى القاتورة الخارجية نمرة ٢ التى بينا فيها ثمن البضاعة وتكاليفها ربما فضل البائع انتير وهوج ارسال حسابين للمصاريف أحدهما خاص بحزم ولف البضاعة وتكاليف صندوقها والآخر خاص بنقلها وشحنها والتأمين عليها وذلك رغبة فى سهولة تقييد المصاريف فى دفاتره

صورة الحساب الأول

محلات انتير وهوج وشركاه بلندره

لندره فى ١٢ ابريل سنة ١٩١٢

المطلوب من حضرة عبد الغفار افندى جمجوم بالقاهرة وذلك عن البضاعة المشحونة اليه بتاريخه

بنس	شلن	جنيه	
٩	١٣		ثمن صناديق لل ٨½ دستات ولل ١٠½ دستات
٦	٨		اجرة لف وصندوق باعتبار شلن عن كل من ٨½ دستات
-	١	١	« « « « ٢ شلن « « « ١٠½ دستات
٣	٣	٢	الجملة

صورة الحساب الثانى

محلات انتير وهوج وشركاه بلندره

لندره فى ١٢ ابريل سنة ١٩١٢

المطلوب من حضرة عبد الغفار افندى جمجوم بالقاهرة وذلك عن البضاعة المشحونة بتاريخه

بنس	شلن	جنيه	
٦	٣	١	اجرة شحن
—	١٠	—	ثمن نسخات اضافية من بوليسة الشحن
٤	٢	—	رسوم ميناء
٨	٣	—	تأمين
٦	١٩	١	الجملة

٣٨٤ - حسابات الفواتير : — ترسل المحال التجارية عادة فى آخر كل شهر الى عملائها بيانات بموجب فواتير البضاعة المبيعة لهم فى تواريخ مختلفة منقولة من دفتر المبيعات او من دفتر الاستاذ كما يتضح من الشكل الآتى

صورة حساب شهرى (١)
محلات اوروزدى باك

دفتر المبيعات صفحة ١٢٥

القاهرة فى ١ مارس سنة ١٩١٤

المطلوب من شركة التعاون المنزلى لموظفى الحكومة بالقاهرة بموجب حسابها مرصوداً بدفاترنا لغاية ٢٨ فبراير سنة ١٩١٤

سنة ١٩١٤			جنيه	مليم	جنيه	مليم
فبراير	١	بموجب حساب مرسل	٦٧	٣٥٠		
«	١٠	بموجب فاتورتنا نمرة ١١٥	٣٢	٨٠٠		
«	١٨	« « نمرة ٢٢٤	١٧	٠٥٠		
«	٢٦	« « نمرة ٣٠٦	٢٨	٤٠٠	١٤٥	٦٠٠

وقد يشتمل الحساب المرسل على المبالغ المدفوعة من أصل المطلوب كما ترى فى الحساب التالى

صورة حساب شهري (٢)

ابراهيم الماوردى واولاده (بالقاهرة)

القاهرة في ٢ يناير سنة ١٩١٤ — دفتر مبيعات نمرة ١٥٦

المطلوب من حضرة احمد افندى النحاس التاجر بشارع القيسرية بقنا

وذلك بموجب حسابه مرصوداً بدفاترنا لغاية ٣١ ديسمبر سنة ١٩١٣

سنة ١٩١٣			ص	..	ص	..
		المطلوب منه : —				
ديسمبر	١	بموجب حسابنا نمرة ٣٤٢	١١٤٧	٢٠		
»	١٤	» فاتورتنا نمرة ٦٧٥	٣٨٦٢	..	٥٠٠٩	٢٠
		المطلوب له : —				
»	١٤	دفعة منه لدينا	٢٥٢٠	..		
»	٢٦	بموجب كمبيالة منه على بنك الكريدى استحقاق ٣٠ ديسمبر	١٥٠٠	..	٤٠٢٠	
		الرصيد المستحق وقدره تسعمائة وتسعة وثمانون قرشاً صاغاً وعشرون بارة			٩٨٩	٢٠

تمارين ٩١

مسائل متفرقة على الفواتير وحساباتها

(١) المطلوب عمل الفاتورة بتاريخ ١٣ مارس سنة ١٩١٤ التى يرسلها محمد توفيق تاجر الأجواخ بميدان الأوبرا الخديوية الى سيد ابراهيم التاجر بشارع محمد على بالقاهرة وذلك مقابل بيع البضاعة الآتيــة : ٥ أثواب جوخ اسود سادة عرض ٢٠ / ١ متر وطولها ٤٠ / ٢٥٣ متراً بسعر ½ ٣٢ قرشاً و ٣ أثواب جوخ مبرد ناعم عرض ٣٠ / ١ متر طولها ١٢٦ متراً بسعر ٣٨ قرشاً و ٤ أثواب جوخ شيفيوت عرض ٤٠ / ١ متر طولها ١٦٠ متراً بسعر ٣٥ قرشاً و ٥٠ دستة زراير لزوم البلطوات سعر الدستة ٣ قروش و ٦ أثواب ساتينه بطانة عرض ٢٠ / ١ متر طولها ٢٥٢ متراً بسعر ٤ قروش .

وكانت شروط الدفع لميعاد ٣ شهور بخصم ٢ ٪

(٢) المطلوب عمل فاتورة بيع البضاعة الآتية : ١٦٥ كيس أرز يابانى عادى وزنها ٦٥٨٣ كيلوجراماً وعليها اسقاط ٢ ٪ من الوزن بسعر ٢٩,٥٠ فرنكا عن كل ١٠٠ كيلوجرام و ٢٥ كيس أرز يابانى منقى وزنها ٧٩٥ كيلوجراماً وعليها اسقاط ٢ ٪ من الوزن بسعر ٣٧ فرنكا عن كل ١٠٠ كيلوجرام و ٢٤٨ كيس أرز سيجونى عادى وزنها ٧٧٥٠ كيلوجراماً باسقاط ٢ ٪ من الوزن بسعر ٢٢,٥٠ فرنكا عن كل ١٠٠ كيلوجرام — شروط الدفع : فوراً بخصم ¾١ ٪ مع العلم بأن البائع هو ستاب وشركاه بلوزان والمشترى هو ارنستين شور هوف بلوزان وتاريخ البيع هو ٢٨ نوفمبر سنة ١٩١٣ .

(٣) المطلوب عمل الفاتورة التى يرسلها محلات مايول و برينيه تجـار بن بشارع الجمهورية نمرة ١٨ بمرسيليا الى محل على المغربى وشركاه بشارع الكوبرى القديم

نمرة ٧ بالاسكندرية بتاريخ اول يناير سنة ١٩١٤ عن بيان البضاعة الآتية المرسلة صحبة الباخرة سغالين من المساجرى : ٣٠ كيس بن ريو صنف عال نظيف نمرة ١ وزنها ٢٢٥٤ كيلوجراما وعليها اسقاط ٢ ٪ من الوزن بسعر ٩٨,٥٠ فرنكا عن كل ١٠٠ كيلوجرام و ٤٠ كيس بن سانتوس وزنها ٢٤٩٥ كيلوجراما باسقاط ٢ ٪ من الوزن بسعر ٨٩,٥٠ فرنكا عن كل ١٠٠ كيلوجرام وعلى هذين النوعين خصم مركب من ٣ ٪ و ٢ ٪ و ١٠ اكياس بن ريو صنف عال نمرة ٢ وزنها ٧٤٥ كيلوجراما باسقاط ٢ ٪ من الوزن بسعر ٤٨,٥٠ فرنكا عن كل ٥٠ كيلوجراما و ٢٥ كيس بن هايتى وزنها ٢٢٠٢ كيلوجرام باسقاط ٢ ٪ من الوزن وكانت ماركات الاكياس هكذا : ع . م ١ — ٣٠ وع . م ٣١ — ٧٠ وع . م ٧١ — ٨٠ وع . م ٨١ — ١٠٥ مع العلم بأن شروط الدفع لميعاد ٣ شهور بخصم ٢ ٪

(٤) المطلوب عمل حساب المصاريف الذى يرسله البائع فى المسألة السابقة الى المشترى مع العلم بأن تكاليف الارسال كانت ما يأتى : تخزين ١٥ سنتيما عن كل كيس ونقل ٢٠ سنتيما عن كل ١٠٠ كيلوجرام وخياطة اكياس ١٠ سنتيمات عن كل كيس ومصاريف نثرية ٨,٥٠ فرنكات ومصاريف تفريغ وشحن ١٠٥ فرنكات

(٥) المطلوب عمل الفاتورة التى يرسلها الخواجات شيحا وشقير وشركاه تجار الأقمشة بشارع پورتلاند نمرة ١٠٩ بمانشستر الى يوسف زيدان وشركاه بشارع كامل بالقاهرة مع العلم ان البضاعة شحنت داخل ٧ صناديق صحبة الباخرة اثينا وان اسعار الفاتورة شاملة لأثمان البضاعة والشحن والتأمين ٣ صناديق تحتوى على ٤٥ ثوبا من الصوف الانجليزى لزوم البدل طول الثوب ٤٠ ياردة بسعر الثوب ٢٢٠ شلنا و ٤ صناديق تحتوى على ٦٠ ثوبا طول الثوب ٣٨ ياردة فلانلة ألوان لزوم البدل بسعر الثوب ١٥٢ شلنا و ٥ صناديق تحتوى على ٧٥ ثوبا من السكروتة طول الواحد ٢٦ يارده بسعر الثوب ٤٥ شلنا وكانت الماركات كما يأتى : ى . ز ١ — ٣ و ى . ز ٤ — ٨ و ى . ز ٩ — ١٤

شروط الدفع . — يسحب البائع كمبيالة على المشترى لميعاد ٣ شهور بحيث لا يستلم المشترى البضاعة لا بعد قبوله الكمبيالة المذكورة التى يرسلها شيحا وشقير الى بنك الانجلو بالقاهرة مع الفاتورة — وكم يدفع زيدان بالعملة المصرية عند الاستحقاق اذا كان سعر الكامبيو وقتئذ ٩٧ ¾

(٦) المطلوب عمل الفاتورة التى يرسلها الخواجات م . جوس ولاونستين بشارع بلكريدى نمرة ٤٨١ ببراج بوهيميا الى محلات احمد و يوسف العادلى بشارع بولاق بالقاهرة بتاريخ ٤ فبراير سنة ١٩١٤ لمبيع البضاعة الآتية المشحونة داخل ٧ طرود بوسته والدفع عند الاستلام : ٤ دستات قمصان قطنية مريجة نمرة ٢٢١ سعر الدستة ٣٨,٤٠ كرونا و ٥ دستات قمصان قطنية مريجة نمرة ٢٢٢ بسعر الدستة ٣٩ كرونا و ٢ ½ دستة قمصان قطنية ملونة مكسر نابولى بدون ياقة بسعر الدستة ٥٥,٣٠ كرونا و ٨ دستات ياقات مكوية نمرة ٤ روشستر بسعر الدستة ٥,٥٠ كرونات و ١١ دستة من هذه الياقات نمرة ٤ ½ بسعر ٥ كرونات و ١٩ دستة منها تيل نمرة ٥ كونستانس بسعر ٥,٥٥ كرونات وكانت المصاريف كما يأتى : اجرة شحن كل طرد ١,٥٠ كرون وحزم ولف عن كل طرد ٦٠ هللرا وتأمين ½ ٪ وخصم ٥ ٪ من قيمة البضاعة فدفع عادلى قيمة الفاتورة لوكيل هذه الشركة بالقاهرة بسعر ٤٠٥ ¼ فما هو المبلغ الذى دفعه بالعملة المصرية

(٧) المطلوب عمل فاتورة لما يأتى : ٥٦٠ طناً من الحديد المصنوع بسعر الطن -/١٥/١٦ ج . ك و ١٧٥ طناً من الحديد المصنوع بسعر -/٨/٢٤ ج . ك و ٢٥٧ طناً من الحديد الظهر بسعر الهندردويت ١٥ شلناً و ٤٥ طناً من الحديد الصلب بسعر الباوند ½ ١٠ بنسات و ١٢٠٠ طن فحم بسعر الطن ٥/٢٥ شلناً — شروط الدفع — فوراً بخصم ٥ ٪

(٨) المطلوب عمل فاتورة لما يأتى : ٥ أثواب شفيوت اطوالها ٥١^{٢} و ٤١^{٣} و ٣٨^{٢} و ٣٨ $\frac{٧}{٨}$ و ٣٩ ياردة بسعر الياردة ٢٥/١ دولار و ٥ أثواب شيت وندسور اطوالها ٢١^{٣} و ٢٧^{٣} و ٢٥^{٣} و ٢٨ و ٢٢^{٢} ياردة بسعر ٦$\frac{١}{٤}$ سنتات و ٤ اثواب شيت ماريماك اطوالها ٢٨^{١} و ٣٢ و ٣٤^{٣} و ٢٨^{٢} بسعر ٩$\frac{١}{٢}$ سنتات

(٩) المطلوب عمل الحساب الشهرى الذى يرسله محل صالح بك عبد الهادى التاجر بشارع جامع البنات بالقاهرة الى ابراهيم خليل النحاس التاجر بشارع جامع البنات بالقاهرة بتاريخ اول مارس سنة ١٩١٤ وذلك بموجب حسابه ودفاتره مرصوداً الى ٢٨ فبراير سنة ١٩١٤ : ٢٥١٤/٢٠ قرشا بموجب فاتورة نمرة ٥٨ بتاريخ ٧ فبراير و ١٣٢٧ قرشا بموجب فاتورة نمرة ٨٣ بتاريخ ١٣ فبراير و ٤٧١٦/٣٠ قرشا بموجب فاتورة نمرة ١١٩ بتاريخ ٢٥ فبراير سنة ١٩١٤

(١٠) المطلوب عمل الحساب الشهرى بتاريخ اول فبراير سنة ١٩١٤ الذى يرسله محل ا . ج. فلوران وشركاه التجار بشارع ألفى بك بالقاهرة الى نادى المدارس العليا بالقاهرة بموجب حسابه فى دفاترهم عن شهر يناير سنة ١٩١٤ المركب من القيودات الآتية : ١٧٫٨٥٠ ج . م حساب قديم مرسل بتاريخ ٢ يناير و ١٣٫٢٠٠ ج . م بموجب فاتورة نمرة ٧٨ فى ١٢ يناير و ١٥٫٣٠٠ ج . م بموجب فاتورة نمرة ١٠٣ فى ٢٧ يناير و ١٠ ج . م قيمة شيك على البنك الاهلى نمرة ٧٦١٨ فى ٢٣ يناير سنة ١٩١٤ دفعه النادى من أصل المستحق عليه

تم الجزء الاول ويليه الجزء الثانى

